تم تحميل وعرض المادة من

موقع مادتي

www.madty.net

موقع مادتي هو موقع تعليمي يعمل على مساعدة المعلمين والطلاب وأولياء الأمور في تقديم حلول الكتب المدرسية والاختبارات وشرح الدروس والملخصات والتحاضير وتوزيع المنهج لكل المراحل الدراسية بشكل واضح وسهل مجاناً بتصفح وعرض مباشر أونلاين وتحميل على موقع مادتي

حمل تطبيق مادتي ليصلك كل جديد

تنزيل من App Store

احصل عليه من Google Play

# اوراق عمل فيزياء 1

# الفصل الدراسي الثاني

## ورقة عمل الفصل الأول ( مدخل إلى علم الفيزياء )

### س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

| | | | |
|---|---|---|---|
| علم الفيزياء | الطريقة العلمية | الفرضية | النماذج العلمية |
| القانون العلمي | النظرية العلمية | القياس | الضبط |
| الدقة | | | |

( النماذج العلمية ) تسهل دراسة وتفسير الظواهر الطبيعية العلمية.

( النظرية العلمية ) إطار يجمع بين عناصر البناء العلمي في موضوع من موضوعات العلم .

( الدقة ) درجة اتقان القياس .

( الضبط ) اتقان نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس .

( القانون العلمي ) قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة.

( الفرضية ) تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات بعضها البعض.

( القياس ) مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية.

( علم الفيزياء ) العلم الذي يعني بدراسة العالم الطبيعي ( الطاقة والمادة وكيفية ارتباطهما ببعض )

( الطريقة العلمية ) أسلوب للإجابة عن تساؤلات علمية بهدف تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة.

### س2 : ضع علامة ( √ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة :-

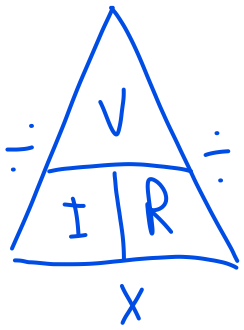
1- النماذج العلمية تعتمد على التجريب ( √ )

2- الضبط هو درجة اتقان في القياس ( × ) الدقة

3- من تقنيات القياس الجيد قراءة التدريجات بشكل عمودي وبعين واحدة ( √ )

س3 : فرق الجهد الكهربائي V في دائرة كهربائية يساوي حاصل ضرب شدة التيار الكهربائي I في المقاومة الكهربائية R في تلك الدائرة

$V = I \times R$




ما مقاومة مصباح كهربائي يمر فيه تيار كهربائي مقداره 0.5A عند وصله بفرق جهد مقداره 120V

① المعطيات: $I = 0.5A$ ، $V = 120V$

② المطلوب: $R = ??$ المقاومة

③ الحل: $V = I \times R$

$R = \frac{V}{I} = \frac{120V}{0.5A} = 240\Omega$

س4 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1- الفيزياء هي دراسة :

أ- الكائنات الحية ب- المعادلات الرياضية ج- العالم الطبيعي د – الطريقة العلمية

2- تبدأ الطريقة العلمية بـ :

أ-وضع الفرضيات ب- طرح الأسئلة (تحديد المشكلة) ج- وضع النظريات د- وضع القوانين

3- تفسير علمي لظاهرة بناء على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن :

أ- النظرية العلمية ب- القانون العلمي ج- الفرضية العلمية د- الحقيقة العلمية

4- لكي نثبت صحة الفرضية نحتاج إلى :

أ-التجريب ب- الملاحظة ج- التحليل د- الاستنتاج

5- مما يلي لا يعتبر من عناصر البناء العلمي :

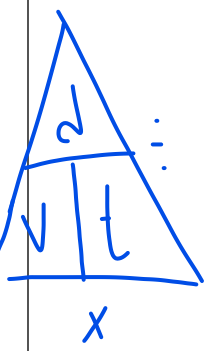
أ- الدقة ب- الفرضية ج- النموذج د- الحقيقة

6- التعبير التالي $V = I \times R$ يمثل :

أ-نظرية علمية ب- فرضية علمية ج- قانون علمي د- طريقة علمية

7- العبارة الرياضية الصحيحة التي تكافئ العلاقة التالية $V = \frac{d}{t}$

أ- $d = \frac{v}{t}$ ب- $d = v \times t$ ج- $d = \frac{t}{v}$ د- $t = \frac{v}{d}$




8- نظام الوحدات المعتمد في المملكة العربية السعودية :

أ- النظام الدولي ب- الفرنسي ج- البريطاني د- العربي

9- من الوحدات التلية ليس وحدة لكمية أساسية:

أ-نيوتن ب- كالفن ج- ثانية د- كيلوجرام

10- وحدة قياس لكمية أساسية في النظام الدولي :

أ- جول ب- كاندلا ج- نيوتن د- أوم

11- الحجم يعتبر كمية :

أ- أساسية ب- مشتقة ج- متجهه د- أصيلة

12- من الكميات المشتقة :

أ- كمية المادة ب- درجة الحرارة المطلقة ج- الزمن د- الطاقة

13- أي القيم تساوي $25cm$

أ- $2500\ m$ ب- $250\ m$ ج- $0.25\ m$ د- $0.025\ m$

14- $23GV$ تعادل :

أ- $23\times10^{-9}\ v$ ب- $23\times10^{9}\ v$ ج- $23\times10^{6}\ v$ د- $23\times10^{-6}\ v$

15- كتلة كرة معدنية 300g فكم تكون كتلة الكرة بوحدة kg

أ- 3000 ب- 0.3 ج- 30000 د- 3

16- علبة ماء كتب عليها ان سعتها 0.5 L فهذا يعني ان سعتها بالمليلتر يساوي :-

أ- 500 mL ب- 5 mL ج- 50 mL د- 5000

17- مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية :

أ – الضبط ب- الدقة ج- القياس د – الاتقان

18- اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة للقياس :

أ – الضبط ب- الدقة ج- القياس د- الاتقان

19- مسطرة أقل تدريج فيها 1 mm فإن دقة القياس تساوي

أ- $\pm 1\ mm$ ب- $\pm 2\ mm$ ج- $\pm 0.25\ mm$ د- $\pm 0.5\ mm$

20- قام ثلاث طلاب بقياس طول كتاب عدة مرات فكانت متوسط النتائج كالتالي

| الطالب | محمد | فهد | ناصر |
|---|---|---|---|
| القياس | $101 \pm 1mm$ | $100 \pm 0.5mm$ | $102 \pm 2mm$ |

فإن الطالب الأكثر دقة في القياس

أ – محمد ب- فهد ج- ناصر د- جميعهم نفس الدقة

* حول 140 km/h إلى m/s

$$\frac{140 \times 1000}{1 \times 60 \times 60} = 38.88\ m/s$$

ساعة، دقيقة، ثانية

* حول الزمن (ساعة) 3h إلى وحدة الثانية (s) ؟

$$3 \times 60 \times 60 = 10800\ s$$

## ورقة عمل الفصل الثاني ( تمثيل الحركة )

### س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

| النظام الاحداثي | نقطة الأصل | الازاحة | السرعة المتجهة اللحظية |
|---|---|---|---|
| المسافة | الكميات المتجهة | الكميات العددية | السرعة المتوسطة |
| السرعة المتجهة المتوسطة | | | |

( السرعة المتجهة المتوسطة ) ميل الخط البياني ( الموقع – الزمن ) .

( الكميات المتجهة ) هي الكميات التي يعبر عنها بالمقدار والاتجاه معا.

( السرعة المتوسطة ) القيمة المطلقة للسرعة المتجهة المتوسطة .

( النظام الاحداثي ) نظام يستخدم لوصف الحركة ( يحدد فيه نقطة الأصل والاتجاه الذي تتزايد فية القيم )

( الكميات العددية ) هي الكميات التي تحدد بالمقدار فقط.

( نقطة الاصل ) تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفر .

( السرعة المتجهة اللحظية ) مقدار سرعة واتجاه حركته عند لحظة زمنية معينة.

( المسافة ) كمية عددية تصف بعد الجسم عن نقطة الأصل.

( الازاحة ) كمية متجهة تمثل تغير موقع الجسم في اتجاه معين.

### س2 : ضع علامة ( √ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة :-

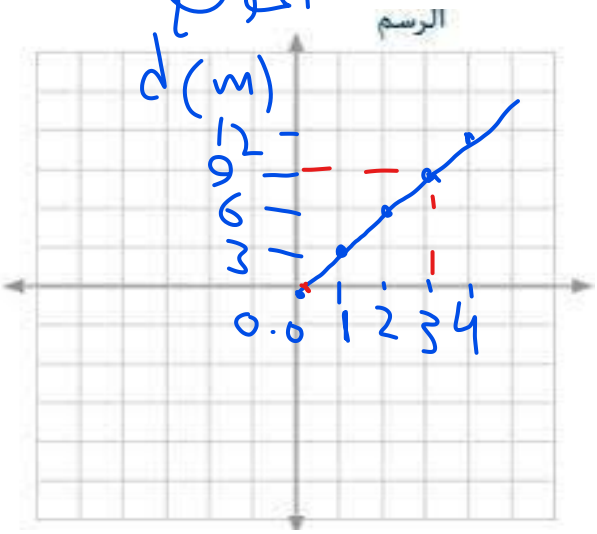
1- المسافة كمية متجهة ( × ) عدد (قياسية)

2- ميل الخط البياني ( الموقع – الزمن ) يمثل السرعة المتوسطة ( × ) السرعة المتجهة المتوسطة

3- نقول بأن سرعه الجسم منتظمة اذا كانت سرعة الجسم المتوسطة المتجهة مساوية لسرعته اللحظية ( √ )

### س3 : من الجدول ارسم منحنى حركة دراجة ومن ثم احسب سرعتها المتوسطة المتجهة

| الموقع | الزمن |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 3 | 1 |
| 6 | 2 |
| 9 | 3 |
| 12 | 4 |




المعطيات:

$d_i = 0$ | $t_i = 0$

$d_f = 9\,m$ | $t_f = 3\,s$

المطلوب: $V = ??$

الحل:

$$V = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i}$$

$$V = \frac{9-0}{3-0} = 3\ m/s$$

س4 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1-صورة تظهر موقع الجسم متحرك في فترات زمنية متساوية :

أ- الحركة ب- الموقع ج- مخطط الحركة د- نموذج الجسيم النقطي

2- مجموعة من النقاط المفردة المتتالية بدلا من الجسم في المخطط التوضيحي للحركة:

أ-نموذج الحركة ب- نموذج الموقع ج- نموذج الجسيم النقطي د- نموذج بديل

3- الكمية الفيزيائية التي تمثل كمية متجهه هي :

أ- المسافة ب- الزمن ج- السرعة د- الكتلة

4- النقطة في النظام الاحداثي التي تكون عندها كلا المتغيرين يساوي صفر :

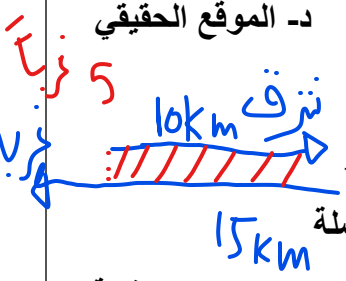
أ- الأصل ب- المتجه ج- المقدار د- المسافة

5- موقع الجسم عند لحظة زمنية معينة :

أ- الموقع اللحظي ب- الموقع النهائي ج- الموقع الابتدائي د- الموقع الحقيقي

6- عداد السيارة يقيس:

أ-المسافة ب- الازاحة ج- التسارع د- المقدار



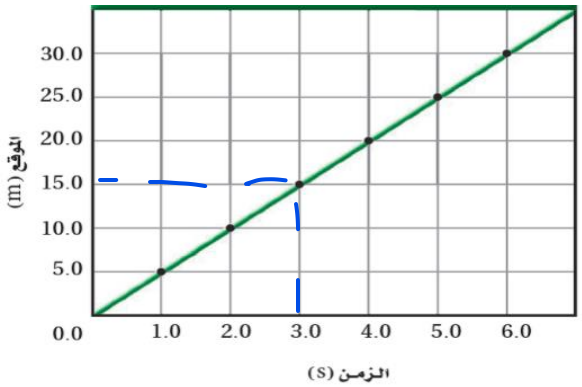

7- تحركت سيارة في اتجاة الشرق $10Km$ ومن ثم اتجه نحو الغرب $15Km$ فإن المحصلة

أ- 25 غربا ب- 25 شرقا ج- 5 غربا د- 5 شرقا

8- تتحرك دراجة في اتجاة الشرق 100م ثم يغير من اتجاهه الى الشرق قاطعا 80م ثم يغير من اتجاه الى الغرب قاطعا 20م فان المسافة المقطوعة تساوي:

أ- 200م ب- 40م ج- 180م د- 0ا

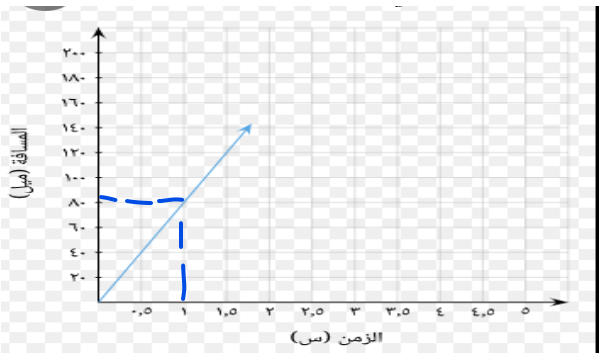
9- من الشكل عند أي لحظة زمنيه يكون العداء على مسافة 15م




أ- 3 ب- 4

ج- 5 د- 6

10- من الشكل أي العبارات صحيحة التي تعبر عن حركة زورق:




أ- بعد مرور نصف ثانيه قطع مسافة 20 متر

ب- بعد مرور ثانية واحدة قطع مسافة 80 متر

ج- بعد مرور ثانية واحدة قطع مسافة 60 متر

د- بعد مرور ثانية واحدة قطع مسافة 40 متر

11- تغير الموقع مقسوما على الفترة الزمنية يمثل

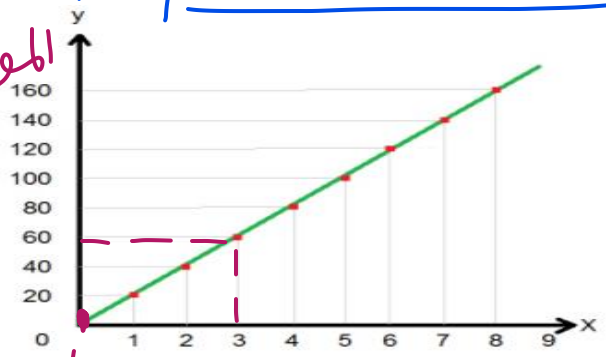
أ- السرعة المتجة المتوسطة ب- الازاحة ج- السرعة اللحظية د- السرعة اللحظية المتجهة

12- تحرك عداء من موقع 10 م الى موقع 10 - م خلال زمن قدره 5 ثواني فإن سرعته المتوسطة تساوي :-

أ- 4 ب- -4 ج- -20 د- 20

13- من الشكل احسب السرعة المتوسطة المتجهة :

أ- 40 ب- 20 ج- -20 د- – 40




$$\bar{V} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} = \frac{60-0}{3-0} = 20 \text{ m/s}$$

# ورقة عمل الفصل الثالث ( الحركة المتسارعة )

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

| التسارع | التسارع اللحظي | السقوط الحُر | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

( التسارع ) المعدل الزمني لتغير السرعة المتجهة للجسم .

( التسارع اللحظي ) التغير في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية صغيرة جداً .

( السقوط الحر ) حركة سقوط الجسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط .

س2 : ضع علامة ( √ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة :-

1-سرعة الجسم عند اقصى ارتفاع تساوي صفر ( √ )

2- تسارع الجسم عند اقصى ارتفاع يساوي صفر ( × )

3- التسارع كمية عددية ( × ) متجه

4- تختلف قيمة تسارع الجاذبية باختلاف الارتفاع عن الأرض ( √ )

5- المساحة تحت منحنى السرعة المتجهة – الزمن تمثل إزاحة الجسم ( √ )

س3 : تتحرك دراجة بسرعة منتظمة 2 m/s وعندما بدأت تصعد مستوى مائلا تباطأت سرعته وفق تسارع ثابت $0.52 mls^2$

ما الزمن الذي استغرقه حتى توقف عند نهاية المستوى المائل ؟

المعطيات ①: $V_i = 2 m/s$, $a = -0.52 m/s^2$, $V_f = 0$

المطلوب ②: $t = ??$

الحل ③: $V_f = V_i + at \Rightarrow V_f - V_i = at \Rightarrow t = \frac{V_f - V_i}{a}$

$t = \frac{0 - 2 m/s}{-0.52 m/s^2} = 3.8 S$

س4 : احسب التسارع المنتظم لسيارة تغير سرعتها من 23 m/s الى 83 m/s خلال 7 s ؟

المعطيات ①: $V_i = 23 m/s$, $V_f = 83 m/s$, $\Delta t = 7S$

المطلوب ②: $a = ??$

الحل ③: $a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_f - V_i}{\Delta t} = \frac{83 m/s - 23 m/s}{7S}$

$a = 8.6 m/s^2$

س5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1- التسارع المتوسط:

أ- التغير في الموقع مقسوما على مقدار زمن معين ب- التغير في السرعة المتجهة مقسوما على مقدار زمن التغير

ج- التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين د – التغير في إزاحة الجسم مقسوما على الزمن

2- يتسارع جسم عندما :

أ- تزداد سرعته ب- تقل سرعته ج- يتغير اتجاه حركته د- جميع ماسبق

3- يتحرك جسم في خط مستقيم وبسرعة ثابتة فإن تسارعة :

أ- ثابت ب- يتزايد ج- يتناقص د- يساوي صفر

4- يتحرك متزلج بتسارع يساوي صفر فإن سرعته :

أ-ثابتة ب- متزايدة ج- متناقصة د- تساوي صفر

5- تزداد سرعة عداء من 1 m/s الى 1.6m/s خلال فترة زمنية 3 s فإن تسارعه يساوي :

أ- 0.2 ب- 0.6 ج- 0.53 د- 0

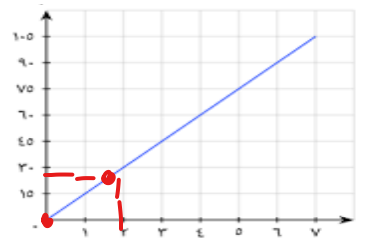
6- تتحرك دراجة نارية من السكون بتسارع مقداره $3m/s^2$ فإن سرعتها بعد مرور 8 s :

أ- 2.6 ب- 0.375 ج- 24 د- 0

7- تسير سيارة بسرعه 25 m/s ثم تتباطىء سرعتها بمعدل $2\ m/s^2$ كم ستكون سرعتها بعد مرور 4 s

أ- 17 ب- 8 ج- 50 د- 33

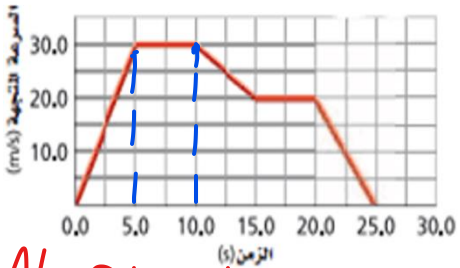
8- احسب تسارع السيارة من الشكل البياني:




أ- 15 ب- -15

ج- 0 د- 0.066

9- تسارع الجسم المبينة حركته في الشكل خلال الفترة الزمنية من 5 الى 10 :




أ- صفر ب- 6

ج- 2- د- 4-

10- في تجربة السقوط الحُر عند اسقاط كره معدنية وكره مطاطية من نفس الارتفاع مهملا احتكاك الهواء فإن:

أ- تصل الكرة الحديدة اولا ب- تصل الكرة المطاطية أولا ج- تصلان معاً د- لا يمكن التنبؤ

11- اسقطت كرة من نافذة في اعلى مبنى سقوطا حراً فإذا اصطدمت بالأرض بعد مرور 3 ثواني فإن سرعته اثناء الاصطدام بالأرض تساوي :

أ- 9.8 ب- 19.6 ج- 29.4 د- 0

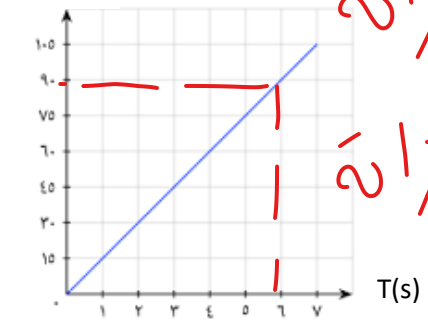
12- قذف جسم الى اعلى بسرعة ابتدائية 4m/s وبعد مرور 5 s وصل الى اقصى ارتفاع احسب سرعته عند اقصى ارتفاع :

أ-20 ب- 49 ج- 0 د-

13- حركة الجسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط

أ- الحركة المتزنه　　ب- السقوط الحُر　　ج- السقوط المتزن　　د- حر الحركة

16- من الشكل احسب الازاحة التي قطعتها سياره بعد مرور 6 ثواني بوحدة المتر




أ- 540　　ب- 270

ج- 0　　د- 90

الازاحة = المساحة تحت المنحنى

= $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع

= $\frac{1}{2}$ × 6 × 90 = 270

س 6 : قم بإجراء التحويلات الاتية :

30min = 30 × 60 = 1800 s

2hr = 2 × 60 × 60 = 7200 s

4km = 4 × 1000 = 4000 m

30 km/hr = $\frac{30 \times 1000}{1 \times 60 \times 60}$ m/s

= 8.3 m/s

# ورقة عمل الفصل الرابع ( القوة في بعد واحد )

**س1: اكتب المصطلح العلمي ؟**

| القوة | قانون نيوتن الأول | قانون نيوتن الثاني | قانون نيوتن الثالث |
|---|---|---|---|
| الوزن | الوزن الظاهري | القوة المعيقة | السرعة الحدِّية |
| قوة الشد | القوة العمودية | | |

( القوة العمودية ) قوة تلامس يؤثر بها السطح في جسم آخر .

( القوة ) كل مؤثر في الجسم فيغير من حالته الحركية أو شكلة .

( قانون نيوتن الثالث ) لكل فعل ردة فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه .

( قانون نيوتن الثاني ) اذا اثرت قوة على جسم ما فإنها تكسبه تسارع.

( القوة المعيقة ) قوة ممانعة يؤثر بها المائع في جسم يتحرك خلاله.

( قوة الشد ) القوة التي يؤثر بها الخيط او الحبل .

( السرعة الحدية ) سرعة منتظمة تصل اليها الكرة عندما تتساوى القوى المعيقة مع قوة الجاذبية الارضيةظ

( الوزن ) مقدار جذب الأرض للأجسام .

( قانون نيوتن الأول ) الجسم الساكن يبقى ساكن والمتحرك متحرك بسرعة منتظمه وفي خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة .

( الوزن الظاهري ) القوة التي يؤثر بها الميزان على الجسم .

**س2 : ضع علامة ( √ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة :-**

1- يكون الجسم في حالة اتزان اذا كانت محصلة القوى المؤثر عليه أكبر من الصفر ( X ) أصغر

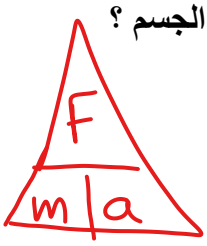
2- القوة المعيقة هي قوة تلامس يؤثر بها السطح ( X ) القوة العمودية

3- الوزن كمية عددية ( X ) متجهه

4- تتغير كتلة جسم عندما ننقله الى القمر (X) الكتلة ثابتة في كل مكان

5- يسمى قانون نيوتن الثاني بالقصور الذاتي( X ) الأول

**س3:- تؤثر قوة مقدارها 10N على جسم فتكسبه تسارع مقداره $5m/s^2$ احسب كتلة هذا الجسم ؟**




المعطيات: ①
$F = 10\ N$
$a = 5\ m/s^2$

المطلوب: ②
$m = ??$

الحل: ③
$m = \frac{F}{a} = \frac{10}{5} = 2\ kg$

**س5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟**

**1- مؤثر يغير من حالة الجسم الحركية:**

أ- التسارع ب- الطاقة ج- القوة د – السرعة

**2- من القوى التالية قوة مجال :**

أ- الدفع ب- السحب ج- المغناطيسية د- جميع ما سبق

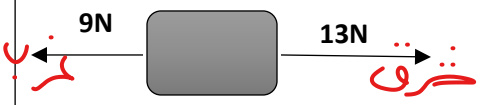
**3- مما يلي قوة تماس :**

أ- الجاذبية ب- الكهربائية ج- المغناطيسية د- الشد

**4- من القوى التالية ليست قوة مجال :**

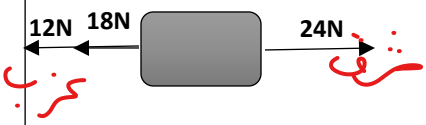
أ-الجاذبية ب- الكهربائية ج- الدفع د- المغناطيسية

**5- من الشكل محصلة القوى المؤثرة على الجسم :**




أ- 4 شرقاً ب- 22 ج- 4 غرباً د-

**6- من الشكل محصلة القوى المؤثرة على الجسم :**




أ- 6 شرقاً ب- 6 غرباً ج- 30 غرباً د- 18 شرقاً

**7- يتزن الجسم اذا كان**

أ- متباطئ ب- متسارع ج- تسارعه منعدم د- جميع ماسبق

**8- مقاومة وممانعة الجسم التغير في حركته او سكونه :-**

أ- القوة ب- القصور الذاتي ج- الدفع د- الزخم

**9- اذا اثرت قوة على جسم فإنه يكتسب تسارع يتناسب:**

أ- طرديا مع القوة المؤثرة ب- عكسيا مع القوة المؤثرة ج-طرديا مع كتلة الجسم د- عكسيا مع مربع كتلتة

**10- ركل لاعب كرة كتلتها 0.3Kg بقدمة بقوة قدرها 4N فاكتسبت تسارع مقداره :**

$a = \frac{F}{m} = \frac{4N}{0.3} = 13.3$

أ- 13.3 ب- 0.075 ج- 1.2 د- 4

**11-من الشكل احسب تسارع الجسم :**

$a = \frac{F}{m} = \frac{(21-4)}{5} = 1.4$

أ- 1.4 يمين ب- 1.4 يسار ج- 0.71 يمين د- 0.71 يسار

**12- اذا كانت كتلة كرة حديدة 20Kg ووضعت داخل مصعد يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها 4m/s فإن قراءة الميزان :**

$F = mg = 20 \times 9.8 = 196N$

أ-80 ب- 5 ج- 196 د-9.8

**13- وضع صندوق كتلته 18Kg داخل مصعد يتحرك للأعلى بتسارع مقداره $2m/s^2$ فإن قراءة الميزان :-**

$F = m(g+a) = 18(9.8+2) = 212.4N$

أ- 176.4 ب- 140.4 ج- 212.4 د-36

**14- وضع صندوق كتلته 15Kg داخل مصعد يتحرك للأعلى بتباطؤ مقداره $3m/s^2$ فإن قراءة الميزان :-**

أ- 192 ب- 102 ج-147 د- 45

$F = m(g-a) = 15(9.8-3) = 102N$

* مسائل المصعد

① المصعد ثابت أو يتحرك بسرعة منتظمة $F = mg$

② يتسارع إلى الأعلى أو يتباطئ إلى الأسفل $F = m(g+a)$

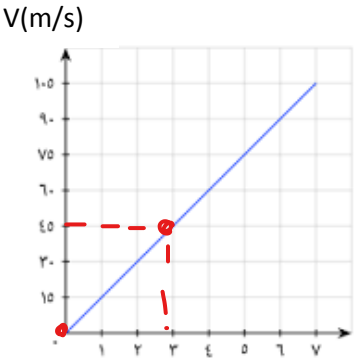
③ يتسارع إلى الأسفل أو يتباطئ إلى الأعلى $F = m(g+a)$

15- كتلة جسم على سطح الأرض تساوي 40Kg فإذا علمت ان الجاذبية على سطح القمر تساوي سُدس الجاذبية على الأرض فكم تكون كتلة الجسم على سطح القمر

ثابتة لكل الكواكب

أ- 392 ب- 40 ج- 65.3 د- 0

16- من الشكل القوة المؤثرة على جسم كتلته 10Kg




$a = \frac{V_f - V_i}{t_f - t_i} = \frac{45-0}{3-0} = 15 m/s^2$

$F = m \times a = 10kg \times 15 = 150N$

أ- 150 ب- 1.5 ج- 0.67 د- 15

17- اندفاع البالون في الهواء عند تفريغها من الهواء تطبيق على قانون نيوتن :

أ- الأول ب- الثاني ج- الثالث د- الرابع

منزلقة ومتساوية

$F = 3 - 3 = 0$

18-قوة الفعل وردة الفعل محصلة القوى لها تساوي:-

أ- صفر ب- ليس لها محصلة قوى ج- حاصل جمع القوتين د- حاصل طرح القوتين

ومتماسكة في الاتجاه

19- القوة العمودية المؤثرة على جسم وزنة 13N موضوع على طاولة تساوي :

أ- 127.4 للأعلى ب- 127.4 للأسفل ج- 13 للأعلى د- 13 للأسفل

20-يتحرك جسم داخل مائع تسمى القوة التي يؤثر بها المائع على الجسم:-

أ- الوزن الظاهري ب- القوة المعيقة ج- قوة الطفو د- محصلة القوى

# ورقة عمل الفصل الخامس ( القوى في بعدين)

س 1: اكتب المصطلح العلمي ؟

| محصلة القوى | الاحتكاك السكوني | الاحتكاك الحركي | القوة الموازنة |
|---|---|---|---|
| تحليل المتجه | قوة الاحتكاك | | |

. قوة تلامس تؤثر في اتجاه معاكس للحركة الانزلاقية بين السطوح ( قوة الاحتكاك )

. قوة تنشأ بين سطحين متلامسين عند انزلاق أحدهما على الاخر ( الاحتكاك الحركي )

.قوة تنشأ بين سطحين متلامسين بالرغم عدم انزلاق أحدهما على الاخر ( الاحتكاك السكوني )

.مجموع المتجهات لجميع القوى التي تؤثر على جسما ما ( محصلة القوى )

.تجزئة المتجه الى مركبتين ( تحليل القوى )

قوة تجعل الجسم متزناً ( القوة الموازنة )

س 2 :- ضع علامة ( √ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة

( × ) 1- يتحرك الجسم اذا كانت قوة الاحتكاك اكبر من قوة الدفع أصغر

( √ ) 2- تجمع القوى اذا كانت في اتجاه واحد

( √ ) 3- العلاقة بين قوة الاحتكاك الحركي والقوة العمودية علاقة خطية

( × ) 4- في الاحتكاك الحركي يكون اتجاه قوة الاحتكاك مع اتجاه الحركة عكس

( × ) 5- القوة الموازنة تكون في اتجاه المحصلة عكس القوة المحصلة

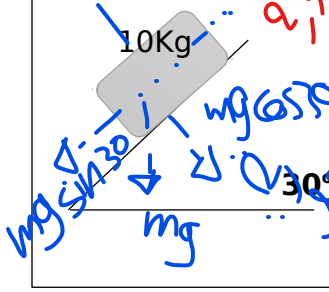
س 3:- يسحب أحمد صندوق كتلته 40Kg على سطح خشن معامل الاحتكاك له 0.3 احسب مقدار قوة الاحتكاك ؟

① المعطيات:
$m = 40\ kg$
$\mu_k = 0.3$
$g = 9.80\ m/s^2$

② المطلوب:
$f_k = ??$

③ الحل:
$f_k = \mu_k F_N$
$f_k = \mu_k\ mg$
$= (0.3)(40 \times 9.80) = 117.6\ N$

س 4: يستقر صندوق كتلته 10Kg على سطح مائل يصنع زاوية مقدارها 30° فوق الافقي اوجد مركبة الوزن الموازية للسطح المائل ؟




① المعطيات:
$m = 10\ kg$
$\theta = 30°$
$g = 9.80\ m/s^2$

② المطلوب:
$F_1 = ??$ الموازنة

③ الحل:
$F_1 = mg \sin\theta$ الموازنة
$= (10 \times 9.80)\sin(30)$
$= 49\ N$

س 5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟

1 :تؤثر قوتين على جسم الأولى في اتجاه الشرق مقدارها 50 نيوتن والثانية في اتجاه الشمال مقدارها 20 نيوتن فإن القوة المحصلة تساوي

أ- 70 نيوتن ب- 53.9 نيوتن ج- 2900 نيوتن د – 30 نيوتن

2- : تتحرك سيارة في اتجاه شمال شرق مسافة 10m وبزاوية Ø=30° فإن قيمة المركبة السينية تساوي

أ- 300 ب- 5 ج- 8.7 د 0

3- : تتحرك دراجة مسافة 100 متر في اتجاه الشمال فإن قيمة المركبة السينية والصادية تساوي

أ- Ax=100 /Ay=0 ب- Ax=0 /Ay=0 ج- Ax=0 /Ay=100 د Ax=50 /Ay=50

4- : تعتمد قوة الاحتكاك على

أ- وزن الجسم ب- مساحة السطح ومعامل الاحتكاك ج- القوة العمودية ومساحة السطح د- القوة العمودية ومعامل الاحتكاك

5- : يتحرك جسم وزنه 30 نيوتن بسرعة ثابته على سطح افقي خشن تحت تأثير قوة سحب مقدارها 70 نيوتن احسب معامل الاحتكاك الحركي

أ- 1 ب- 2.30 ج- 0.4 د- 0

6- : احسب قوة الاحتكاك الحركي لسيارة وزنها 900 نيوتن تتسارع على سطح معامل احتكاكه 0.3

أ- 270 ب- 4500 ج- 0.0002 د- 1764

7- ينزلق صندوق كتلته 10 كيلوجرام على سطح مائل بزاوية 30 مقدار القوة العمودية تساوي

أ- 49 ب- 98 ج- 84.9 د- 8.7

8- :- من الشكل اوجد قيمة القوة الموزونة وموقعها

أ- 8.1 الربع الاول ب- 8.1 الربع الثالث ج- 3.3 الربع الأول د- 3.3 الربع الثالث

9- : ازاحتان الأولى A 10Km والثانية B 15Km مقدار محصلتهما اذا كانت الزاوية بينهما θ 120°

أ- 21.8 ب- 18 ج- 24.2 د- 13.2

10- : صندوقين لهما نفس الحجم والكتلة ومختلفين بالشكل أي من الشكلين له قوة احتكاك أكبر

أ- ب- ج- متساويتين د- المعلومات غير كافية للإجابة

11- :من الشكل احسب محصلة القوى المؤثرة على جسم A

أ- 7.9 ب- 4.97 ج- 7.2 د- 12.2

# ورقة عمل الفصل السادس ( الحركة في بعدين)

س1: اكتب المصطلح العلمي ؟

| المقذوف | مسار المقذوف | المدى الافقي | زمن التحليق |
|---|---|---|---|

( المقذوف ) الجسم الذي يطلق في الهواء .

(مسار المقذوف) حركة الجسم المقذوف في الهواء.

( المدى الأفقي) المسافة التي يقطعها المقذوف.

(زمن التحليق ) الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء.

س2 : ضع علامة ( √ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الخاطئة :-

1- يتناسب التسارع المركزي طرديا مع نصف القطر ( X ) عكسيا

2- الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء يسمى زمن التحليق ( √ )

3- اتجاه التسارع المركزي يكون في اتجاه مركز الدائرة ( √ )

4- السرعة في الاتجاه الافقي ثابته دائما ( √ )

5- يختلف مقدار الزمن في الحركة الافقية عنه في الحركة الرأسية ( X )

بنفس الاتجاه نجمع

س3:- يتدفق نهر بسرعة 5م/ث غربا ويتحرك قارب بسرعة 3م/ث غربا بالنسبة للنهر فما مقدار سرعة القارب لشخص يقف على ضفة النهر؟

المعطيات: ①
$V_{\text{القارب المراقب}} = 3\ m/s$
$V_{\text{النهر المراقب}} = 5\ m/s$

المطلوب: ②
$V_{\text{القارب المراقب}} = ??$

الحل: ③
$V_{\text{القارب المراقب}} = V_{\text{القارب النهر}} + V_{\text{النهر المراقب}}$
$= 5 + 3 = 8\ m/s$

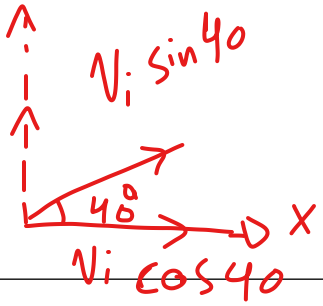
س4: احسب التسارع المركزي لجسم يدور بسرعة مقدارها 4م/ث في مدار نصف قطره 3م وكذلك احسب القوة المركزية؟

المعطيات: ①
$V = 4\ m/s$
$r = 3\ m$

المطلوب: ②
$a_c = ??$

الحل: ③
$a_c = \frac{V^2}{r} = \frac{4^2}{3}$
$= 5.3\ m/s^2$

س5:أطلق مقذوف بزاوية $40^0$ بسرعه ابتدائية 30م/ث احسب الزمن اللازم للوصول لأقصى ارتفاع ؟ وكذلك احسب زمن التحليق؟




المعطيات: ①
$\theta = 40^0$
$V_i = 30\ m/s$
$V_f = 0$

المطلوب: ②
$t = ??$
زمن التحليق $= ??$

الحل: ③
$V_{yi} = V_i \sin\theta$
$= 30 \sin 40$
$= 19.28\ m/s$

$V_f = V_i + gt$
$\frac{V_f - V_i}{g} = \frac{gt}{g}$
$t = \frac{V_f - V_i}{g} = \frac{0 - 19.28}{-9.8} = 1.97\ s$

زمن التحليق $= 2 \times t = 2 \times 1.97 = 3.94\ s$

**س5 : اختر الإجابة الصحيحة ؟**

**1- المسار الذي يسلكه المقذوف في الهواء قطع :**

أ- ناقص ب- زائد ج- مكافئ د – دائري

**2-المركبة الرأسية لسرعة المقذوف أثناء صعوده وهبوطه عند نفس الستوى:**

أ- متساوية مقداراً واتجاهاً ب- متساوية مقدارا ومعاكسه في الاتجاه ج- غير متساوية مقداراً واتجاهاً د- متساوية مقدارا ومتشابهة في الاتجاه

**3- سرعة المقذوف الرأسية عند اقصى ارتفاع :**

أ- السرعة الابتدائية ب- صفر ج- المركبة الرأسية للسرعة الابتدائية د- المركبة الأفقية للسرعة الابتدائية

**4- اطلق جسم بزاوية فوصل الى اقصى ارتفاع بعد مرور 3 ثواني زمن تحليق المقذوف يساوي :**

أ- 3 ب- 1.5 ج- 6 د- 9

**5- اطلقت قذيفة بزاوية $30^0$ مع الافقي وبسرعة مقدارها 20 m/s كم الزمن اللازم بالثانية لتصل الى اقصى ارتفاع :**

أ- 1.02 ب- 0.98 ج- 98 د- 0

**6- الحركة التي يتحرك بها الجسم بسرعة ثابتة المقدار حول مركز دائرة نصف قطرها ثابت :**

أ-الحركة الاهتزازية ب-الحركة الدورانية ج- الحركة الموجية د- الحركة الدائرية

**7- يدور جسم بسرعة 3 m/s في مدار دائري نصف قطره 2 m فإن تسارعه المركزي**

أ- 4.5 ب-22500 ج- 18 د- 6

**8- احسب القوة المركزية لسيارة كتلتها 900 كجم عندما تدخل دوار بتسارع مقداره $5m/s^2$ :-**

أ- 4500 ب- 22500 ج-36 د- 0

**9- جسم كتلته 1كجم مربوط في خيط مهمل الكتلة طوله 2 متر ويتحرك في مسار دائري افقي وبسرعه 2 م/ث احسب القوة المركزية:**

أ- 0 ب- 2 ج-0.5 د- 8

**10- عربة تتحرك بسرعه 8m/s بالنسبة للأرض ويركض مسافر الى مؤخرة العربة بسرعة 2m/s بالنسبة للعربة فما سرعته بالنسبة للأرض**

أ- 10m/s ب- 6m/s ج- 4 m/s د- 16 m?s

**11-يطير طائر باتجاه الشمال بسرعة 8m/s وتهب رياح باتجاه الشرق بسرعة 6 m/s فإن سرعة الطائر بالنسبة للأرض:**

أ- 14 ب- 10 ج- 2 د- 0

# اوراق عمل أخرى

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل السرعة النسبية |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

## اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| .1 | قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء نهر يجرى بسرعة 2 m/s إن اقصى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر تساوى | | | |
| | أ – 1 m/s | ب- 4 m/s | جـ- 5 m/s | د- 6 m/s |
| .2 | قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء نهر يجرى بسرعة 2 m/s إن أدنى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر تساوى .. | | | |
| | أ – 1 m/s | أ – 4 m/s | أ – 5 m/s | أ – 6 m/s |

## اجب عما يأتي :

| | |
|---|---|
| .1 | إذا كنت تركب قطاراً يتحرك بسرعة 15 m/s بالنسبة لأرض وركضت مسرعاً نحو مقدمة القطار بسرعة 2 m/s بالنسبة للقطار فما سرعتك بالنسبة لأرض ؟<br>.....<br>..... |
| .2 | يركب أحمد وجمال قارباً يتحرك نحو الشرق بسرعة 4 m/s دحرج أحمد كرة بسرعة 3 m/s نحو الشمال في اتجاه عرض القارب نحو جمال ما سرعة الكرة بالنسبة للماء ؟<br>.....<br>..... |
| .3 | قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء يجرى بسرعة 2 m/s ما أقصى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر ؟ وما أدنى سرعة يصل إليها ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| .4 | تحلق طائرة بسرعة 100km/h باتجاه الشمال , هبت عليها رياح غربية بسرعة 40km/h , ما السرعة النسبية للطائرة بالنسبة للأرض ؟<br>.....<br>.....<br>..... |

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | وزارة التعليم<br>Ministry of Education | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل الفصل الرابع |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: 29 / 6 / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

**اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | قوة تتولد عندما يلامس جسم من المحيط الخارجي النظام ويوثر فيه | | | |
| أ – قوة الجاذبية | ب- قوة المجال | جـ قوة التلامس | د- قوة التعادل | |
| 2 | العلاقة بين القوة والتسارع علاقة .. | | | |
| أ – عكسية | ب- تساوي | جـ طردية | د- لايوجد علاقة | |
| 3 | وحدة قياس القوة ... | | | |
| أ – Kg | ب- $m/s^2$ | جـ N | د- S | |
| 4 | لقوتين متساويتين وفى نفس الاتجاه فإن القوة المحصلة لهما تساوى .. | | | |
| أ – مجموع القوتين | ب- صفراً | جـ الفرق بين القوتين | د- ضرب القوتين | |
| 5 | لقوتين غير متساويتين وفى اتجاهين متعاكسين فإن القوة المحصلة لهما تساوى .. | | | |
| أ – مجموع القوتين | ب- صفراً | جـ الفرق بين القوتين | د- ضرب القوتين | |
| 6 | وحدة قياس التسارع تعادل .. | | | |
| أ – kg/N | ب- m/s | جـ N/kg | د- N.Kg | |
| 7 | يطبق قانون نيوتن الأول عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة على الجسم ... | | | |
| أ – كبير جداً | ب- مساوية للصفر | جـ صغيرة جداً | د- أكبر من الصفر | |
| 8 | يكون الجسم غير متزن عندما يكون .. | | | |
| أ – ساكناً | ب- متسارعاً | جـ متحركاً بسرعة منتظمة | د- محصلة القوى صفر | |
| 9 | اتجاه القوة التي تؤثر بها نابض على جسم ..... اتجاه إزاحته | | | |
| أ – عمودي على | ب- موازٍ لـ | جـ معاكس لـ | د- نفس | |
| 10 | الوزن قوة مجال اتجاهها دائماً ... | | | |
| أ – لأعلى | ب- موازٍ للأرض | جـ لأسفل | د- عمودياً على الأرض | |
| 11 | وحدة قياس الوزن .. | | | |
| أ – N | ب- kg | جـ $m/s^2$ | د - m/s | |

**اكتب المصطلح العلمي :**

| | | |
|---|---|---|
| .1 | كمية متجهة تؤثر في الأجسام فتكسبها تسارعاً | |
| .2 | قوة تؤثر في الأجسام بغض النظر عن وجود تلامس أم لا | |
| .3 | نموذج فيزيائى يمثل القوى المؤثرة على جسم ما واتجاهها | |
| 4 | القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته 1 Kg أكسبته تسارعاً مقداره $1\ m/s^2$ | |
| 5 | قوة تعمل عمل مجموعة من القوى مقداراً واتجاهاً | |
| 6 | قوة تساوى ناتج جمع متجهات جميع القوى المؤثرة على الجسم | |
| 7 | يبقى الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة على خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة محصلة تغير من حالته | |
| 8 | ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة | |
| 9 | حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة عليه مساوية للصفر | |
| 10 | قوة تلامس اتجاه تأثيرها معاكس لاتجاه الحركة الانزلاقية | |
| 11 | القوة التى تؤثر بها خيط أو حبل على جسم متصل به | |
| 12 | قوة جذب الأرض للجسم | |
| 13 | تسارع الجسم يساوى محصلة القوى المؤثرة عليه مقسوماً على كتلته | |

**أكمل كل فراغ بما يناسبه :**

| | |
|---|---|
| .1 | من أنواع القوى المجال و التلامس |
| .2 | عند دراسة تأثير القوة على الأجسام فإن كل ما يحيط بالنظام ويوثر فيه بقوة يسمى المحيط |
| .3 | عندما ندفع كتاباً باليد فإن الكتاب يمثل النظام |
| .4 | من أمثلة قوى المجال الجاذبية - الكهربائية - المغناطيسية |
| .1 | العوامل المؤثرة على وزن الجسم هى الكتلة و . الوزن ... |

**اجب عما يأتي :**

| | |
|---|---|
| 1. | رجلان يدفعان جسماً كتلته 50 kg فإذا أثر كل منهما بقوة قدرها 75 N في الاتجاه نفسه .<br>احسب تسارع الجسم ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| 2 | رجل يدفع جسماً كتلته 50kg فإذا تحرك الجسم بتسارع $4m/s^2$ في نفس الاتجاه , فاحسب القوة المحصلة ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| 3 | قارب كتلته 200 kg يؤثر عليه رجل بقوة قدرها 80 N فإذا كان الماء يؤثر بقوة مقدراها 60 N في عكس اتجاه تأثير الرجل. فاحسب تسارع القارب؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| 4 | رجلان يدفعان سيارة كتلتها 1000 KG يؤثر أحدهما بقوة 520 N ويؤثر الآخر بقوة 330 N باتجاه واحد موازٍ لسطح الأرض الذي يؤثر على السيارة بقوة احتكاك مقدراها 450 N . احسب تسارع السيارة؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| 5 | وضع جسم كتلته 50 kg على ميزان نابض داخل مصعد ، ما قراءة الميزان إذا كان المصعد يتسارع لأعلى بمقدار $4m/s^2$ ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| 6 | جسم كتلته 5kg فإذا كان مقدار تسارع الجاذبية 9.8 m/s2 فاحسب وزن الجسم ؟<br>.....<br>.....<br>..... |

| | | | |
|---|---|---|---|
| اليوم | | التاريخ | 16 / 5 / 1444 هـ |
| المادة | فيزياء 1 | الشعبة | 1 - 2 - 3 |
| الموضوع | ورقة عمل الفصل الأول | معلم المادة | محمد عمران |

**السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي :**

1- علم يهتم بدراسة الطاقة و المادة والعلاقة بينهم . (.....)

2- تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات بعضها مع بعض . (.....)

3- مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية . (.....)

4- قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة . (.....)

5- اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس . (.....)

6- خطوات منظمة للإجابة على تساؤلات علمية بهدف تفسير الظواهر الطبيعية . (.....)

7- الإطار الذي يجمع بين عناصر البناء العلمي . (.....)

**السؤال الثاني : أكمل التحويلات التالية :**

1- 2mm = ..... m

2- 9.1 cm = .....m

3- 14.5 nm = .....m

4- 5.4 km = .....cm

5- 0.3dL = ..... L

6- 90 Km/h = ..... m/s

## السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | علم يهتم بدراسة المادة والطاقة وعلاقة بينهما | | |
| A | الكيمياء | C | الأحياء |
| B | الأرض | D | الفيزياء |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | أسلوب للإجابة عن تساؤلات علمية ( خطوات منظمة ) بهدف تفسير الظواهر الطبيعية | | |
| A | الطريقة العلمية | C | الفرضية |
| B | الملاحظة | D | القانون العلمية |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | عبارة يمكن اختبارها ( تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات ببعضها البعض ) | | |
| A | الفرضية العلمية | C | النظرية العلمية |
| B | الملاحظة | D | القانون العلمية |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | قواعد طبيعية تصف ظاهرة طبيعية متكررة في العالم الطبيعي | | |
| A | الطريقة العلمية | C | الفرضية |
| B | النظرية العلمية | D | القانون العلمية |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | الإطار الذي يجمع بين عناصر البناء العلمي في موضوع من موضوعات العلم | | |
| A | النظرية العلمية | C | الفرضية |
| B | الملاحظة | D | القانون العلمية |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | ( في أي نظام مغلق ومعزول الزخم الكلي لا يتغير) - ( الطاقة لا تفني ولا تستحدث ) وغيرها تمثل | | |
| A | نظرية علمية | C | فرضية |
| B | قانون علمي | D | ملاحظة |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | يتم إثبات صحة الفرضية عن طريق | | |
| A | الملاحظة | C | النظرية العلمية |
| B | التجريب | D | الاستنتاج |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | تبدأ الطريقة العلمية بـ | | |
| A | طرح الأسئلة | C | التجريب |
| B | الملاحظة | D | الفرضية |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | الصيغة $F = m\,a$ تمثل | | |
| A | طريقة علمية | C | فرضية علمية |
| B | قانون علمي | D | ملاحظة علمية |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | مقارنة كمية مجهولة بكمية أخرى معيارية | | |
| A | الدقة | C | القياس |
| B | الضبط | D | التقريب |

| 11 | درجة الإتقان في القياس | | |
|---|---|---|---|
| A | الدقة | C | الضبط |
| B | القياس | D | التقريب |

| 12 | دقة القياس تساوي | | |
|---|---|---|---|
| A | نصف أصغر تدريج | C | نصف أكبر تدريج |
| B | ضعف أصغر تدريج | D | ضعف أكبر تدريج |

| 13 | ما دقة القياس في هذا الشكل | | |
|---|---|---|---|
| A | 3.6A | C | 3.6±0.1A |
| B | 3.6±0.2A | D | 3.6±0.05A |

| 14 | إحدى الكميات الآتية من الكميات الأساسية | | |
|---|---|---|---|
| A | درجة الحرارة | C | السرعة |
| B | التسارع | D | المساحة |

| 15 | أي الكميات الآتية ليست من الكميات الأساسية | | |
|---|---|---|---|
| A | الكتلة | C | الطول |
| B | كمية المادة | D | الحجم |

| 16 | اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس | | |
|---|---|---|---|
| A | الضبط | C | الدقة |
| B | القياس | D | التقدير |

| 17 | الطريقة الشائعة لاختبار ضبط الجهاز | | |
|---|---|---|---|
| A | تصفير الجهاز | C | معايرة النقطة |
| B | معايرة النقطتين | D | ضبط زاوية النظر |

| 18 | المسافة بين الإحساء والرياض 150km كم تكون المسافة بالأمتار | | |
|---|---|---|---|
| A | $150x10^{6}m$ | C | $150x10^{-6}m$ |
| B | $15x10^{3}m$ | D | $15x10^{4}m$ |

| 19 | شرب أحمد 3dL ( 3ديسلتر) , هذا يعني أن الكمية التي شربها باللتر | | |
|---|---|---|---|
| A | 3 | C | 0.3 |
| B | 0.03 | D | 0.003 |

| 20 | سعة المكثف 0.005F تكافئ | | |
|---|---|---|---|
| A | 5MF | C | 5Mf |
| B | 5Kf | D | 5dF |

**السؤال الرابع:**

**يحسب زخم الجسم بأنه حاصل ضرب كتلة الجسم مضروباً في سرعته المتجهة .**

**1- ما وحدة قياس الزخم بدلالة الوحدات الأساسية :**

.....

**2 - هل الزخم كمية مشتقة أم أساسية ؟**

.....

**السؤال الخامس :**

**يحسب فرق الجهد الكهربائي من العلاقة ( V= I R ) .**

**إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار في مصباح 10A و فرق الجهد الكهربائي 220V**

**احسب مقاومة المصباح الكهربائي R؟**

.....

.....

**السؤال السادس :**

**تحسب القوة من العلاقة ( F = m a ) .**

**إذا اثرت قوة 400N على جسم كتلته 50kg , احسب تسارع الجسم ( a ) ؟**

.....

.....

| معلم المادة / محمد عمران | مشرف المادة / أحمد الحسيني |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | وزارة التعليم Ministry of Education | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة القوى في بعدين |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / 7 / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

## اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | مقدار محصلة القوى المؤثرة على الجسم الساكن ... | | | |
| | أ – صغيرة جداً | ب- تساوى الصفر | جـ كبيرة جداً | |
| 2. | من حالات الاتزان أن يكون الجسم .. | | | |
| | أ – متحركاً بتسارع موجب | ب- متحركاً بتسارع سالب | جـ ساكناً | د- جميع ما سبق |

## اكتب المصطلح العلمي :

| | | |
|---|---|---|
| 1. | القوة التي تجعل الجسم متزناً | ( ) |

## ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

| | | |
|---|---|---|
| 1. | يتزن جسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه صفراً | ( ) |
| 2. | الجسم المتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم يعد جسماً غير متزن | ( ) |
| 3. | القوة الموازنة تساوى القوة المحصلة في المقدار وتعاكسها في الاتجاه | ( ) |

## اجب عما يأتي :

صندوق وزنه 562 N يستقر على سطح مائل يصنع زاوية 30° فوق الأفقي ,

أوجد مركبتي قوة الوزن الموازية للسطح والعمودية عليه ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| اليوم | | التاريخ | 24/ 5 / 1444 هـ |
| المادة | فيزياء 1 | الشعبة | 1 - 2 - 3 |
| الموضوع | ورقة عمل النظام الإحداثي | معلم المادة | محمد عمران |

**السؤال الأول : بالاستعانة بالجدول الآتي**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الموقع d( m) | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | y |
| الزمن t(s) | 0 | 2 | 4 | 6 | x | 10 |

**يمثل هذا الجدول سيارة تتحرك .**

**وضح بالرسم البياني حركة هذا الجسم بحيث يكون الموقع (d ) على المحور الرأسي ويكون الزمن ( t)**

**من الرسم البياني أجب عن الأسئلة التالية :**

1- متى يكون الجسم عند الموقع ( 12m) : .....

2- ما المسافة ( أين يقع الجسم )عند الزمن ( 5s) : .....

3- من الرسم اليباني حدد قيمة ( x - y ) : .....

4- كيف يمكنك تعيين الميل : .....

5- ما دلالة الميل : .....

معلم المادة / محمد عمران  مشرف المادة / أحمد الحسيني

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | وزارة التعليم Ministry of Education | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل الفصل الثالث ( السقوط الحر ) |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / 6 / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

**اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | عندما يسقط الجسم باتجاه الأرض فإن تسارعه | | | |
| | أ – سالباً | ب- موجباً | جـ صفراً | د- ينقص |
| 2. | عندما يقذف الجسم لأعلى فإن تسارعه | | | |
| | أ – سالباً | ب- موجباً | جـ صفراً | د- يزداد |
| 3. | عندما يسقط الجسم سقوطاً حراً فإن قيمة سرعته الابتدائية .. | | | |
| | أ – أكبر ما يمكن | ب- أصغر ما يمكن | جـ صفر | د- سالب |
| 4. | عندما يقذف الجسم لأعلى فإن مقدار سرعته عند أقصى ارتفاع .. | | | |
| | أ – أكبر ما يمكن | ب- أصغر ما يمكن | جـ صفر | د- سالبة |
| 5 | لجسم يقذف لأعلى من سطح معين ويعود للسطح نفسه يكون زمن الصعود..... زمن النزول. | | | |
| | أ – أكبر من | ب- أصغر من | جـ مساوياً لـ | د- ضعف |
| 6 | عند قذف جسم رأسياً لأعلى وعند وصوله لأقصى ارتفاع يكون | | | |
| | تسارعه موجب | تسارعه صفر | يتوقف لحظياً بسبب التباطؤ | تزداد سرعته |
| 7 | جسمان كتلة الأول 10kg والثاني 5kg فإذا سقط معاً من نفس الارتفاع (بإهمال مقاومة الهواء ) , فإن سرعة الجسمان لحظة وصولهم لسطح الأرض | | | |
| | سرعة الأول ضعف سرعة الثاني | سرعة الأول نصف سرعة الثاني | سرعة الأول تساوي سرعة الثاني | سرعة الأول ربع سرعة الثاني |
| 8 | إذا ألقي حجر في سلة المهملات , كم تكون سرعته بعد ثانية واحدة | | | |
| | 0 | 4.9m/s | 9.8m/s | 1m/s |
| 9 | إذا ألقي حجر في سلة المهملات , كم تكون سرعته بعد ثانية واحدة | | | |
| | 0 | 4.9m/s | 9.8m/s | 1m/s |
| 10 | إذا قذف حجر لأعلى , كم تكون سرعته قبل توقفه بثانيتين | | | |
| | 0 | 4.9m/s | 9.8m/s | 19.6m/s |

**اجب عما يأتي :**

**افترض تسارع الجاذبية الأرضية $9.8m/s^2$**

| | |
|---|---|
| .1 | **سقط حجر سقوطاً حراً احسب:**<br>**أ- سرعة الحجر بعد مرور 4s؟**<br>**ب- الارتفاع الذي سقط منه ( المسافة ) ؟**<br>**كتاب الطالب صفحة 82** |
| .2 | **قذفت حجر رأسياً إلى أعلى فوصل بسرعة إبتدائية 30m/s .احسب**<br>**أ- الزمن اللازم ليصل لأقصى ارتفاع ؟**<br>**ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر ؟** |
| .3 | **سقط حجر من أعلى مبنى ارتفاعه 20m ,**<br>**احسب سرعته لحظة وصوله لسطح الأرض ؟** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| اليوم | الثلاثاء | التاريخ | 10 / 6 / 1444 هـ |
| المادة | فيزياء 1 | الشعبة | 1 - 2 - 3 |
| الموضوع | ورقة عمل الفصل الثالث | معلم المادة | محمد عمران |

## اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| .1 | التغير في السرعة المتجهة مقسوما على التغير في الزمن | | | |
| | أ – التسارع المنتظم | ب- التسارع المتوسط | جـ التسارع اللحظي | |
| .2 | وحدة قياس التسارع ... | | | |
| | أ – m/s | ب- $m/s^2$ | جـ m | د- s |
| .3 | عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابتة في خط مستقيم فإن تسارعه ... | | | |
| | أ – صفر | ب- موجب | جـ سالب | د- لحظي |

## اكتب المصطلح العلمي :

| | | |
|---|---|---|
| .1 | المعدل الزمني للتغير في السرعة | ( ) |
| .2 | التغير في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية قصيرة جداً تؤول للصفر | ( ) |

## أكمل كل فراغ بما يناسبه :

| | |
|---|---|
| .1 | التسارع يساوى ميل الخط البياني في منحنى ..... |
| .2 | التغير في السرعة عند لحظة زمنية محددة يسمى التسارع ..... |

## ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

| | | |
|---|---|---|
| .1 | يكون تسارع الجسم موجباً عندما يكون اتجاه متجه التسارع في الاتجاه الموجب للحركة | ( ) |

## اجب عما يأتي :

.1 سيارة تزداد سرعتها من 4m/s إلى 36 m/s خلال فترة زمنية مقدارها 4 s احسب تسارع السيارة ؟

.....

.....

.....

| | |
|---|---|
| .2 | حافلة تسير بسرعة 25 m/s ضغط السائق على الفرامل فتوقفت بعد 3s , احسب تسارع الحافلة ؟<br>.....<br>..... |

## الحركة بتسارع منتظم

**اجب عما يأتي :**

| | |
|---|---|
| .1 | جسم يتحرك بسرعة 20 m/s فإذا زادت سرعته بمعدل منتظم قدره $7\ m/s^2$ فما السرعة التي يصل إليها الجسم بعد 10s ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| .2 | تتباطأ سرعة سيارة من 30m/s إلى 10 m/s بمعدل منتظم مقداره $4\ m/s^2$ كم الزمن اللازم لذلك ؟<br>.....<br>.....<br>..... |

**اجب عما يأتي :**

| | |
|---|---|
| .1 | انطلقت سيارة من السكون بتسارع منتظم مقداره $8\ m/s^2$ كم المسافة التي تقطعها السيارة قبل أن تصبح سرعتها 40 m/s ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| .2 | راكب دراجة بدأ حركته من السكون يتحرك بتسارع منتظم مقداره $0.4\ m/s^2$ لمدة 8s , مقدار الإزاحة التي قطعها؟<br>.....<br>.....<br>..... ..... |

معلم المادة / محمد عمران  مشرف المادة / أحمد الحسيني

| | | | |
|---|---|---|---|
| اليوم | الاثنين | التاريخ | 2 / 6 / 1444 هـ |
| المادة | فيزياء 1 | الشعبة | 1 - 2 - 3 |
| الموضوع | ورقة عمل الفصل الثاني | معلم المادة | محمد عمران |

## السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي :

| م | العبارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | كمية متجهة تمثل التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين . | |
| 2 | رسم بياني يستخدم في تحديد موقع الجسم بحيث يكون الموقع على المحور الرأسي والزمن على المحور الأفقي | |
| 3 | التغير في الإزاحة مقسوماً على التغير في الزمن | |
| 4 | سلسلة من النقاط المفردة لتمثيل حركة الجسم | |
| 5 | ترتيب لمجموعة من الصور المتتابعة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية. | |
| 6 | طريقة لوصف حركة جسم بتحديد نقطة الأصل للمتغير الذي ندرسه | |
| 7 | نقطة في النظام الإحداثي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً | |
| 8 | كميات فيزيائية يكفي لتعيينها تحديد مقدارها فقط | |
| 9 | كميات فيزيائية يتطلب تعيينها تحديد مقدراها واتجاهها | |
| 10 | التغير في الموقع مقسوماً على مقدار الفترة الزمنية التي حدث خلالها هذا التغير | |

## السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

| | |
|---|---|
| 1 | يتحرك عداء بسرعة متوسطة متجهة قدرها 5m/s احسب الازاحة التي يقطعها العداء في دقيقة ؟<br>.....<br>..... |
| 2 | تحرك جسم مسافة 100 m في اتجاه الشرق ثم عاد مسافة 30 m في اتجاه الغرب ، احسب الإزاحة المقطوعة ؟<br>.....<br>..... |

## السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

1- من أمثلة الكميات العددية .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | القوة | ب | التسارع | جـ | الإزاحة | د | الزمن |

2- من أمثلة الكميات المتجهة

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | درجة الحرارة | ب | التسارع | جـ | المسافة | د | الزمن |

3- السرعة ..... تساوي القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحنى (الموقع – الزمن)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | السرعة المتوسطة | ب | التسارع | جـ | الإزاحة | د | الزمن |

4- ميل الخط المستقيم لمنحنى ( الإزاحة – الزمن ) يساوي .

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | السرعة المتوسطة | ب | التسارع | جـ | الإزاحة | د | الزمن |

5- قطع جسم مسافة 20m جهة الشرق ثم 15m جهة الغرب . تكون إزاحة الجسم .....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | 35m شرقاً | ب | 35m غرباً | جـ | 5m شرقاً | د | 5m غرباً |

6– صور متتابعة للجسم على فترات زمنية متساوية جمعت في صورة واحدة

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | مخطط الحركة | ب | نموذج الجسم النقطي | جـ | التمثيل الإحداثي | د | الرسم البياني |

7– وحدة قياس السرعة المتجهة اللحظية

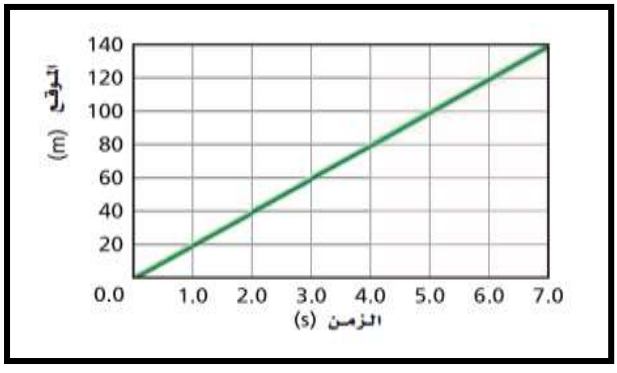
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | m/s | ب | $m/s^2$ | جـ | m | د | s |

8– نقطة يكون عندها كلا المتغيرين صفر

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | التعادل | ب | الإسناد | جـ | الأصل | د | التوازن |

## السؤال الرابع:

1. يوضح الرسم البياني المجاور حركة عداء ..




أ- متى كان العداء على بعد 15 m من نقطة البداية ؟

.....

ب- ما موقع العداء بعد مضي 5s ؟

.....

جـ ما السرعة المتجهة المتوسطة للجسم ؟

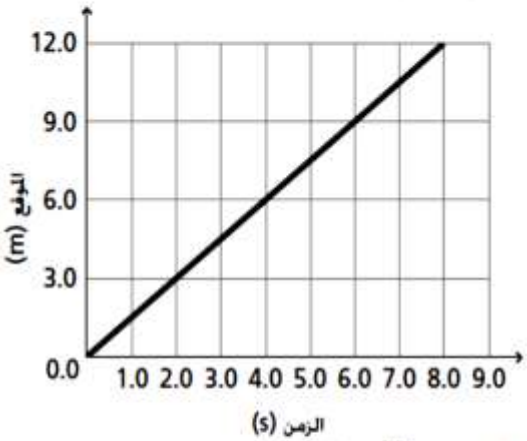
.....

**السؤال الخامس :**

## 2-3 منحنى ( الموقع - الزمن )

اقرأ في كتابك الصفحات (42–38) حول منحنى (الموقع – الزمن).

*ارجع إلى الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة (7–1).*




1. ما الكمية الفيزيائية الممثلة على المحور الأفقي ($x$)؟

---

2. ما الكمية الفيزيائية الممثلة على المحور الرأسي (y)؟

---

3. ما موقع الجسم بعد 6 s من بدء الحركة؟

---

4. ما الزمن الذي يستغرقه الجسم ليكون على بُعد 6 m من نقطة الأصل؟

---

5. ما المسافة التي يقطعها الجسم في كل ثانية في أثناء حركته؟

---

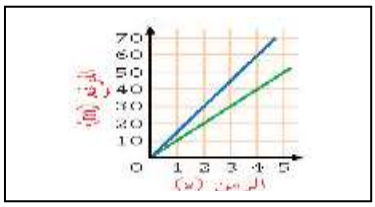
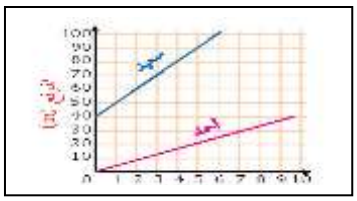
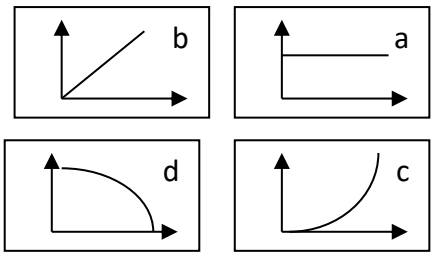
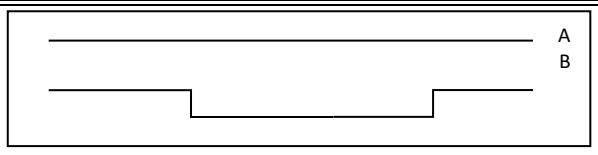
6. متى يكون الجسم على بُعد 18 m من نقطة الأصل إذا استمر في حركته بالسرعة نفسها؟

---

7. ما موقع الجسم بعد مرور 300 s ؟

| معلم المادة / محمد عمران | مشرف المادة / أحمد الحسيني |
|---|---|

# نماذج من أسئلة التحصيلي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | التغير في الإزاحة مقسوماً على الفترة الزمنية | | | |
| A | التسارع المتوسط | C | السرعة الزاوية | |
| B | السرعة المتجهة | D | الإزاحة | |
| 2 | الشكل ابياني يمثل منحنى الموقع والزمن لعدائين , عند الزمن 4s , تكون المسافة الفاصلة بين العدائين بالمتر ؟  | | | |
| A | 20 | C | 30 | |
| B | 40 | D | 60 | |
| 3 | من الرسم المجاور , احسب الزمن اللازم لانتقال أحمد من الموقع 10m إلى الموقع 30m بوحدة الثانية ؟  | | | |
| A | 2 | C | 3 | |
| B | 4 | D | 5 | |
| 4 | الرسم البياني يمثل ( منحنى الموقع – الزمن ) أي الأشكال التالية تمثل حركة جسم بسرعة ثابتة ؟   | | | |
| A | a | C | b | |
| B | c | D | d | |
| 5 | الشكل المجاور يمثل حركة عداء , فإن السرعة المتوسط التي يتحرك بها العداء | | | |
| A | 1m/s | C | 3m/s | |
| B | 5m/s | D | 15m/s | |
| 6 | الشكل يمثل عداءين ( A , B ) فأي التالي صحيح   | | | |
| A | العداءين قطعا نفس المسافة والإزاحة | C | العداءين مختلفين في المسافة والإزاحة | |
| B | العداءين نفس المسافة ومختلفين في الإزاحة | D | العداءين نفس الإزاحة ومختلفين في المسافة | |

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل الفصل السادس |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / / 1444هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

## اكتب المصطلح العلمي :

| | | |
|---|---|---|
| 1 | الجسم الذي يطلق في الهواء | |
| 2 | المسافة الأفقية التي يقطعها المقذوف | |
| 3 | الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء | |
| 4 | حركة جسم بسرعة ثابتة المقدار حول دائرة نصف قطرها ثابت | |
| 5 | الزمن اللازم للجسم لإكمال دورة كاملة | |
| 6 | تسارع جسم يتحرك حركة دائرية بسرعة ثابتة المقدار ويكون في اتجاه مركز الدائرة التي يتحرك فيها الجسم | |

## اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | حركة الجسم المقذوف في الهواء تسمى | | | |
| | أ – المدار | ب- الإزاحة | جـ المجال | د- المسار |
| 2 | مسار حركة المقذوف على شكل .... | | | |
| | أ – دائري | ب- قطع ناقص | جـ قطع مكافئ | د- قطع زائد |
| 3 | تسارع الحركة الراسية للمقذوف ... | | | |
| | أ – متغير | ب- ثابت | جـ يساوي الصفر | د- متردد |
| 4 | زمن الحركة الأفقية للمقذوف ..... زمن الحركة الرأسية له | | | |
| | أ – اصغر من | ب- يساوي | جـ ضعف | د- أكبر من |
| 5 | الجسم الذي يتحرك في مسار دائري تسارعه ..... | | | |
| | أ – يساوي الصفر | ب- ينتج من تغير اتجاه السرعة | جـ ينتج من تغير مقدار السرعة | د- ينتج من تغير مقدار السرعة واتجاهها |
| 6 | الزمن اللازم للجسم لإكمال دورة كاملة ..... | | | |
| | أ – زمن التحليق | ب- زمن أقصى ارتفاع | جـ زمن السقوط | د- الزمن الدوري |
| 7 | قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء نهر يجرى بسرعة 2 m/s إن اقصى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر تساوى | | | |
| | أ – 1 m/s | ب- 4 m/s | جـ 5 m/s | د- 6 m/s |
| 8 | قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء نهر يجرى بسرعة 2 m/s إن أدنى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر تساوى .. | | | |
| | أ – 1 m/s | ب – 4 m/s | جـ – 5 m/s | د – 6 m/s |

**اجب عما يأتي :**

| | |
|---|---|
| .1 | إذا كنت تركب قطاراً يتحرك بسرعة 15 m/s بالنسبة لأرض وركضت مسرعاً نحو مقدمة القطار بسرعة 2 m/s بالنسبة للقطار فما سرعتك بالنسبة لأرض ؟<br>.....<br>..... |
| .2 | يدور لاعب مطرقة كتلتها 7 kg وتبعد مسافة 1.8 m عن محور الدوران فإذا اتمت المطرقة دورة واحدة في 1 s فاحسب مقدار التسارع المركزى وقوة الشد في السلسلة ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| .3 | يسير متسابق بسرعة 8.8 m/s في منعطف نصف قطره 25 m ما مقدار التسارع المركزي له ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| .4 | تحلق طائرة بسرعة 100km/h باتجاه الشمال , هبت عليها رياح شرقية بسرعة 40km/h , ما السرعة النسبية للطائرة بالنسبة للأرض ؟<br>.....<br>.....<br>..... |
| .5 | إذا حرك حجر كتلته 4kg مثبت في نهاية خيط طوله 0.6 m في مسار دائرى أفقى بسرعة مقدارها 2.2 m/s فما مقدار قوة الشد في الخيط ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | وزارة التعليم Ministry of Education | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل المتجهات ( الفصل الخامس ) |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

**السؤال الأول :اكتب المصطلح العلمي :**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | الظل العكسي لناتج قسمة المركبة y على المركبة x للمتجه المحصلة | ..... |
| 2 | كمية لها مقدار واتجاه | ..... |
| 3 | قاعدة تستخدم لحساب محصلة متجهين غير متعامدين | ..... |
| 4 | قاعدة تستخدم لحساب محصلة متجهين متعامدين | ..... |

**السؤال الثاني( تحصيلي ) : اختر مما بين الأقواس :**

1- متجه ( R ) يصنع زاوية مع الأفقي ( θ ) تكون المركبة الأفقية له

( R sin θ - R cos θ - R tan θ - R )

2- مقدار المتجه الأصلي تكون ..... من مقدار أي مركبة من مركبتيه .

( أكبر دائماً - أقل دائماً - تساوي - أكبر من أو تساوي )

3- متجه 200m يصنع زاوية مع الأفقي ( 30º ) . أوجد مقدار المركبة العمودية للمتجه ؟

( 0 - 100m - 163m - 200m )

4- تحرك شخص مسافة 20mشرقاً ثم تحرك مسافة 15m غرباً . تكون إزاحة الشخص

( 5mشرقاً - 5m غرباً - 35m شرقاً - 35mغرباً )

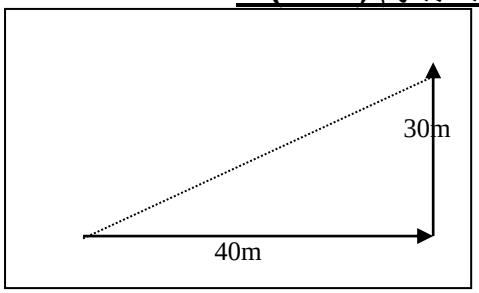
5- عملية تجزئة المتجه إلى مركبتيه الأفقية والعمودية

( نقل المتجه - تحليل المتجه - توزيع المتجه - محصلة المتجه )

6- لكي ننقل المتجه بشكل صحيح فإننا نحافظ على

( شكله ولونه - حجمه ووحدته - مقداره واتجاهه - كتلته ووزنه )

**السؤال الثالث : في الشكل التالي أوجد محصلة المتجهين إذا كانت الزاوية بينهم ( 90º ) :**




.....

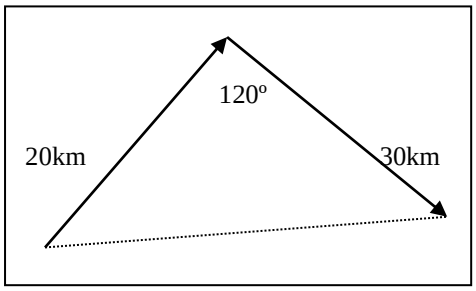
.....

.....

.....

.....

**السؤال الرابع :** في الشكل التالي أوجد محصلة المتجهين إذا كانت الزاوية بينهم ( 120º ) :




.....

.....

.....

.....

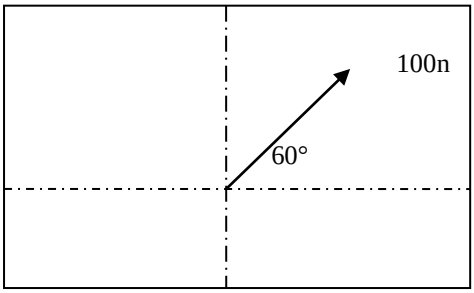
.....

.....

**السؤال الرابع :**

أثرت قوة ( 100n ) على جسم بزاوية ( 60º ) :

أوجد مركبتي القوة ؟




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**السؤال السادس( تحصيلي ) :**

تحرك شخص مسافة 8m شمالاً , ثم تحرك مسافة 12m شرقاً , ثم تحرك 8m شمالاً مرة أخرى ,

أوجد الإزاحة ( المحصلة ) ؟

**بالطريقة الحسابية والرسم**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل المقذوفات |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

## اكتب المصطلح العلمي :

| | | |
|---|---|---|
| .1 | المسافة الأفقية التي يقطعها المقذوف | ( ) |
| .2 | الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء | ( ) |

## اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| .1 | عندما يرتفع الجسم المقذوف لأعلى فإن سرعته .... | | | |
| | أ – تتناقص | ب- تظل ثابتة | جـ تتزايد | د- تتضاعف |
| .2 | المسافة الأفقية التي يقطعها المقذوف | | | |
| | أ – أقصى ارتفاع | ب- المدى | جـ التحليق | د- زمن التحليق |
| 3 | مسار المقذوف في الهواء يكون على هيئة | | | |
| | أ- مسار دائري | ب- خط مستقيم | جـ لولبي | د- قطع مكافئ |
| 4 | القوة المؤثرة على المقذوف أثناء حركته في الهواء | | | |
| | أ- قوة الجاذبية | ب- قوة الدفع | جـ قوة الشد | د- القوة العمودية |
| 5 | الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهاواء | | | |
| | أ- زمن الصعود | ب- زمن الهبوط | جـ زمن التحليق | د- الزمن الدوري |

## اجب عما يأتي :

.1 قذفت كرة بسرعة إبتدائية $8\ m/s$ في اتجاه يصنع زاوية $60°$ فوق الأفقي ,
ما أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة ؟ وما زمن تحليقها ؟ وما المدي الأفقي ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| اليوم | الاثنين | التاريخ | 10 / 6 / 1444 هـ |
| المادة | فيزياء 1 | الشعبة | 1 - 2 - 3 |
| الموضوع | ورقة عمل التسارع (منحنى سرعة – الزمن ) | معلم المادة | محمد عمران |

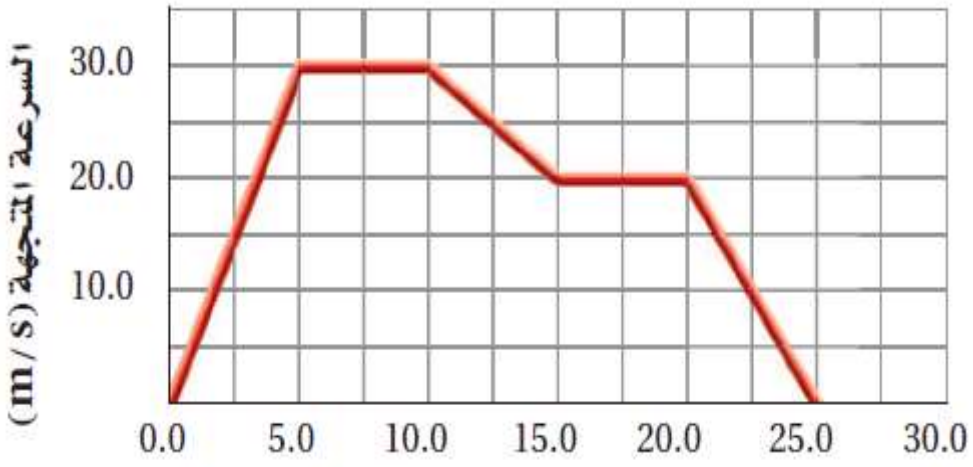
## السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | التغير في السرعة المتجهة مقسوما على التغير في الزمن | | | |
| | أ – التسارع الزاوي | ب- التسارع المتوسط | جـ التسارع اللحظي | د- الإزاحة |
| 2. | وحدة قياس التسارع ... | | | |
| | أ – m/s | ب- $m/s^2$ | جـ m | د- s |
| 3. | عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابتة في خط مستقيم فإن تسارعه ... | | | |
| | أ – صفر | ب- موجب | جـ سالب | د- لحظي |

## السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

| | |
|---|---|
| 1 | سيارة تزداد سرعتها من 16m/s إلى 40 m/s خلال فترة زمنية مقدارها 4 s ,<br>احسب تسارع السيارة ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| 2 | حافلة تسير بسرعة 30 m/s ضغط السائق على الفرامل فتوقفت بعد 3s ,<br>احسب تسارع الحافلة ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |

**اجب عما يأتي :**




**أوجد التسارع للجسم في الحالات الفترات الزمنية :**

1- الفترة الزمنية من ( 0 - 5s ) :

2- الفترة الزمنية ( 5s - 10s )

3- الفترة الزمنية ( 10s - 15s )

4- الفترة الزمنية ( 15s - 20s )

| | |
|---|---|
| معلم المادة / محمد عمران | مشرف المادة / أحمد الحسيني |

| | | |
|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | وزارة التعليم Ministry of Education | الصف : الأول ثانوي |
| وزارة التعليم | | المادة : فيزياء |
| الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الإحساء | | ورقة عمل الاحتكاك |
| مدرسة الأنجال الأهلية الثانوية | | التاريخ: / 7 / 1444 هـ |
| اسم الطالب :..... | | الفصل: 1 / |

## اكتب المصطلح العلمي :

| | | |
|---|---|---|
| 1. | قوة تمانع حركة الأجسام أو تجعلها تتوقف عن الحركة | ( الاحتكاك ) |
| 2. | قوة تؤثر في السطح عندما يتحرك ملامساً لسطح آخر | ( ) |
| 3. | قوة تؤثر في السطح بواسطة سطح آخر عندما لا تكون هناك حركة بينهما | ( ) |

## أكمل كل فراغ بما يناسبه

| | |
|---|---|
| 1. | الاحتكاك نوعان ..... و ..... |
| 2. | تتناسب قوة الاحتكاك الحركي تناسباً ..... مع القوة العمودية |
| 3. | في العلاقة البيانية بين قوة الاحتكاك الحركي والقوة العمودية : ميل الخط المستقيم يسمى معامل ..... |

## اجب عما يأتي :

| | |
|---|---|
| 1. | شخص يدفع صندوقاً خشبياً وزنه 250N على أرضية خشبية بسرعة ثابتة مقدارها 1 m/s فإذا عملت أن معامل الاحتكاك الحركي لخشب 0.2 , فكم مقدار قوة دفع الشخص للصندوق ( قوة الاحتكاك الحركي ) ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| 2. | يدفع عامر صندوقاً ممتلئاً بالكتب من مكتبه إلى سيارته فإذا كان وزن الصندوق والكتب معاً 134 N ومعامل الاحتكاك السكوني بين البلاط والصندوق 0.55 فما مقدار القوة التي يجب أن يدفع بها عامر حتى يبدأ الصندوق في الحركة ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |

| | |
|---|---|
| 3. | يؤثر فتى بقوة أفقية مقدارها 36 N في زلاجة وزنها 52 N عندما يسحبها على رصيف أسمنتي بسرعة ثابتة . ما معامل الاحتكاك الحركي بين الرصيف والزلاجة المعدنية ؟ "أهمل مقاومة الهواء".<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |

| | |
|---|---|
| 4 | تنزلق قطعة كتلتها 1.4 kg على سطح خشن فتتباطأ بتسارع مقداره $1.25\ m/s^2$ ,<br>ما معامل الاحتكاك الحركي بين القطعة والسطح ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| 5 | ساعدت والدك لتحركا خزانة كتب كتلتها 41 kg في غرفة المعيشة فإذا دفعت الخزانة بقوة 65 N وتسارعت بمعدل $0.12\ m/s^2$ ,<br>فما معامل الاحتكاك بين الخزانة والسجادة ؟<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |

# اوراق عمل أخرى

| ورقة عمل رقم | ١ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء | الموضوع: الرياضيات والفيزياء |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 9-10-11

(شرح الدرس)

الهدف من الدرس: تعريف علم الفيزياء – اجراء العلميات الحسابية وفقاً للقوانين الفيزيائية وباستخدام التعبير العلمي.

التهيئة | ماذا تعرف عن الفيزياء؟ | لماذا ندرس علم الفيزياء؟ | كيف تؤثر الفيزياء في حياتنا؟

المفردات: الفيزياء

**نشاط ①: من التجربة الاستهلالية الاتية، هل تسقط جميع الأجسام بالسرعة نفسها؟** Page 9

**الهدف منها:** استكشاف حركة جسم ساقط سقوطاً حراً. لمشاهدة التجربة من خلال الباركود الآتي:

**الأدوات:** خمس قطع معدنية، وشريط لاصق. **سؤال التجربة: كيف يؤثر وزن الجسم في سرعة سقوطه؟**

**المشاهدة:** .....

**الاستنتاج:** .....

.....

**نشاط ②: أكمل الفراغ الآتي**

**١- تعريف الفيزياء:** هو فرع من فروع العلم يعنى بدراسة .....

ويدرس العلاقة بين ..... .

**٢- علاقة الفيزياء بالرياضيات:** .....

. .....

**٣- دارسوا الفيزياء يعلمون في مجالات مرتبطة بالفيزياء مثل** ..... و ..... و ..... و ..... .

**٤- تقسم العلاقات الرياضية بين كميتين في القانون العلمي إلى علاقتين:**

علاقة طردية

* العلاقة الطردية بين كميتين إذا زادت الكمية الأولى ..... الكمية الأخرى وإذا نقصت الكمية الأولى نقصت الكمية الأخرى.

البسط $V = \frac{d}{t}$ المقام البسط

** العلاقة العكسية بين كميتين إذا زادت الكمية الأولى ..... الكمية الأخرى وإذا نقصت الكمية الأولى زادت الكمية الأخرى.

علاقة عكسية

**تدريب ①: وُصِّل مصباح كهربائي مقاومته 50.0 Ω في دائرة كهربائية مع بطارية فرق جهدها 9.0 volts**

**ما مقدار التيار الكهربائي المار في المصباح؟ علما بأن معادلة أوم تعطى بالعلاقة ( V = I x R )**

**حيث المقاومة (R) ، فرق جهدها (V) ، التيار الكهربي (I):** ( استخدم الخطوات المتفق عليها في حل أي مسألة حسابية في الفيزياء) Q1 Page 11

.....

.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① فرع من فروع العلم يعنى بدراسة العالم الطبيعي ويدرس المادة والطاقة والعلاقة بينهما:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- علم الفيزياء | ب- علم الرياضيات | ج- علم الاحياء | د- علم الأرض |

**② تستخدم الفيزياء ..... باعتبارها لغة قادرة على التعبير عن القوانين والظواهر الفيزيائية بشكل واضح ومفهوم:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- العلوم | ب- الرياضيات | ج- الانجليزي | د- الهندسة |

**③ يعتبر الوزن عامل مؤثر في سرعة سقوط الجسم، وأن سرعة الجسم تزداد مع ازدياد وزنه.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**④ لديك القانون التالي $P = m\,v$ ، ما نوع العلاقة بين $v$ و $P$ :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- علاقة طردية | ب- علاقة عكسية | ج- علاقة تربيعية | د- علاقة تكعيبية |

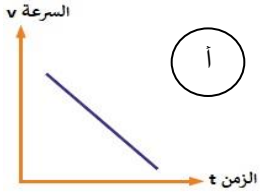
**⑤ أعد كتابة المعادلة الآتية $F = m\,a$ للحصول على $a$ ؟ حيث القوة ( F ) ، الكتلة ( m ) ، التسارع ( a )**

.....

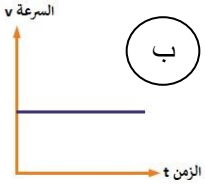
| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- $a = F\,m$ | ب- $a = F / m$ | ج- $a = m / F$ | د- $a = F - m$ |

**⑥ أي مما يلي من المنحنيات البيانية الآتية يمثل علاقة طردية:**

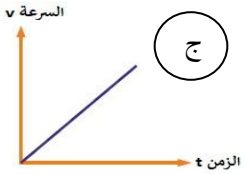
أ




ب




ج




==========

## أجب عما يلي:

**١ـ ما أهمية الرياضيات في علم الفيزياء؟** Q22 Page 26

**جـ/** .....

.....

**٢ـ أعد كتابة المعادلة: $F = B\,q\,v$ للحصول على v بدلالة كل من F ، q ، B .** Q7 Page 15

**جـ/** .....

.....

**٣ـ لديك العلاقة الاتية $F = \frac{mv^2}{r}$ ، ما نوع العلاقة بين كل مما يلي؟** Q27 Page 26

**a. F و r** نوع العلاقة .....

**b. F و m** نوع العلاقة .....

**c. F و v** نوع العلاقة .....

**٤ـ يعبر عن مقدار قوة جذب الأرض للجسم بالعلاقة: $F = m\,g$ ؛ حيث m تمثل كتلة الجسم و g التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية ( $g = 9.80\ m/s^2$ ) . أوجد القوة المؤثرة في جسم كتلته 41.63 Kg ؟** Q32 Page 27

**جـ/** .....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء | الموضـوع: الطريقة العلمية |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 12

الهدف من الدرس: أن يوضح الطريقة العلمية - أن يستخدم خطوات الطريقة العلمية في تجاربه الفيزيائية وما يتعرض له من مشاكل. (شرح الدرس)

**التهيئة:** ماذا تعمل إذا صادفت مشكلة ما في حياتك؟ | ما الخطوات التي تستخدمها لحل المشكلة؟

كيف تستخدم الطريقة العلمية فى حل مشكلة تعطل السيارة مثلا؟

المفردات: الطريقة العلمية – الفرضية العلمية

**نشاط ①: كيف تساعد سائق السيارة في حل مشكلة تعطل السيارة؟**

.....

.....

**نشاط ②: عرف الطريقة العلمية وما هي الخطوات التي ينبغي اتباعها في الطريقة العلمية؟**

تعريف الطريقة العلمية: .....

.....

خطوات الطريقة العلمية:

① ..... ② ..... ③ .....

④ ..... ⑤ ..... ⑥ .....

**نشاط ③: ما المقصود بـ الفرضية العلمية وكيف يتم اختبار صحة الفرضية العلمية؟**

تعريف الفرضية العلمية.....

يتم اختبار صحة الفرضية العلمية: .....

**نشاط ④: أكمل الفراغ الآتي: من أنواع المتغيرات اثناء اجراء التجارب العلمية:**

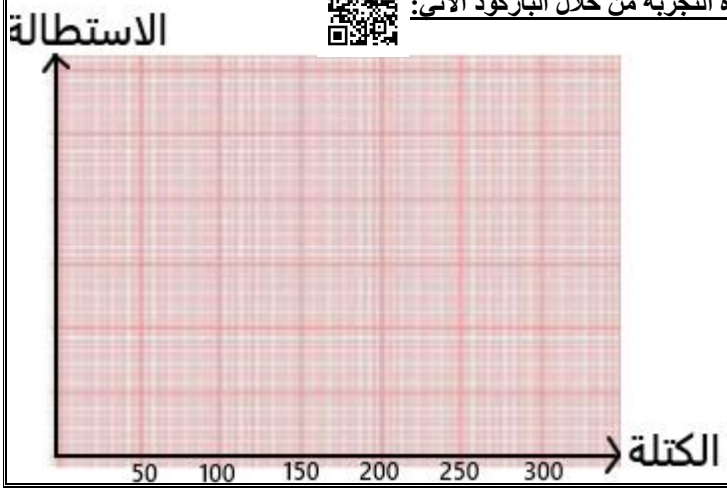
① **المتغير المستقل:** هو المتغير الذي يمكن ..... فيه اثناء اجراء التجربة ويمثل على محور x. مثل/ مقدار الحرارة اللازمة للتمدد.

② **المتغير .....** : هو المتغير الذي يتبع المتغير المستقل ويمثل على محور y. مثل/ مقدار التمدد الحاصل في المادة بسبب الحرارة.

**تدريب①: تجربة قياس التغير / اجمع خمس حلقات معدنية متماثلة يستطيل بشكل ملحوظ عندما تعلق به حلقة معدنية. ص١٢**

**a- ارسم بيانيا العلاقة بين طول النابض والكتلة المعلقة به.** لمشاهدة التجربة من خلال الباركود الآتي:

| عدد الحلقات | الكتلة المعلقة | الاستطالة في النابض |
|---|---|---|
| حلقة واحدة | 50 g | |
| حلقتين | 100 g | |
| ثلاث حلقات | 150 g | |
| أربع حلقات | 200 g | |
| خمس حلقات | 250 g | |




**b- التحليل والاستنتاج:**

نلاحظ أن العلاقة بين الكتلة والطول علاقة .....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① أسلوب للإجابة عن تساؤلات علمية بهدف تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الفرضية العلمية | ب- الطريقة العلمية | ج- التجربة العلمية | د- النموذج العلمي |

**② تبدأ الطريقة العلمية بطرح أسئلة بناءً على المشاهدات ثم محاولة البحث عن إجابات منطقية لها عن طريق وضع الفرضيات.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة الصحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**③ وضع نتائج التجربة في جدول ورسمها بيانيا يسمى:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- تحليل البيانات | ب- تحديد المشكلة | ج- وضع الفرضية | د- الاستنتاج |

**④ وضعت ندى نبتة داخل صندوق مغلق ومعزول وبعد فترة من الزمن وجدت هذه النبتة قد ماتت ولكي تحل هذه المشكلة بطريقة علمية عن سبب موت النبتة، فما يجب عليها القيام به كخطوة قادمة؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الاستنتاج | ب- اختبار الفرضية | ج- تحليل البيانات | د- وضع الفرضية |

**⑤ لا يمكن للدليل العلمي الوثوق به إلا إذا كانت التجارب والنتائج قابلة للتكرار.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

==========

## واجب رقم ١

**١- أكمل خريطة المفاهيم أدناه باستخدام بما يناسبها من خطوات الطريقة العلمية:** Q20 Page 26

**( جمع المعلومات ، تحليل البيانات ، يدعم الفرضية ، اختبار صحة الفرضية ، لا يدعم الفرضية) .**

==========

**٢- ما المقصود بالطريقة العلمية؟** Q21 Page 26

**جـ٢/** .....

.....

**٣- في تجربة عملية، قيس حجم الغاز داخل بالون وحددت علاقته بتغير درجة الحرارة. ما المتغير المستقل، وما المتغير التابع فيها؟** Q25 Page 26

**جـ٣/** المتغير المستقل: .....

المتغير التابع: .....

==========

| ورقة عمل رقم | ٣ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء | الموضـوع: عناصر البناء العلمي |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 13-14

الهدف من الدرس: أن يتعرف الطالب على عناصر البناء العلمي – أن يفرق الطالب بين القانون العلمي والنظرية العلمية. (شرح الدرس)

**التهيئة:**

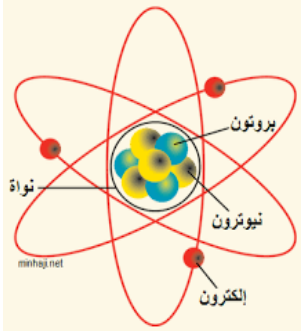
ماذا يتبادر إلى ذهنك حينما تسمع كلمة نموذج؟

أعط أمثلة على النماذج العلمية التي تعرفها؟

كيف تميز بين القانون العلمي والنظرية العلمية؟

المفردات: النموذج العلمي - القانون العلمي - النظرية العلمية

## نشاط ①: ما المقصود بالنموذج العلمي وما فائدته وعلى ماذا يعتمد مع التوضيح بمثال؟



تعريف النموذج العلمي: .....

الفائدة من النموذج العلمي: .....

يعتمد النموذج العلمي على: .....

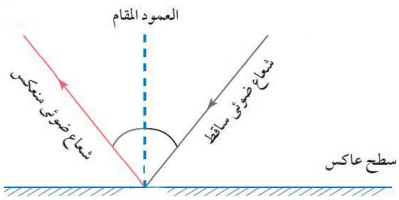
أمثلة على النماذج العلمية: .....

## نشاط ②: عرف القانون العلمي مع إعطاء أمثلة عليه؟

تعريف القانون العلمي:

عبارة عن قاعدة ..... تجمع ..... لـ ..... ظاهرة طبيعية متكررة.

ويعبر عن القانون العلمي بـ ..... .....

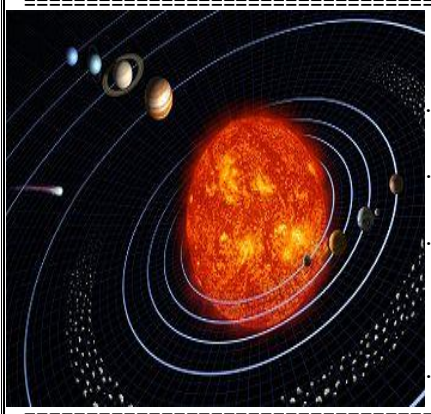



أمثلة على القانون العلمي:

.....

.....

## نشاط ③: عرف النظرية العلمية مع إعطاء مثال على ذلك؟



النظرية العلمية: .....

.....

.....

مثال على النظرية العلمية:

.....

## نشاط ④: ما الفرق بين القانون العلمي والنظرية العلمية؟

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **١ـ أفضل تفسير ممكن لمبدأ عمل الأشياء:** | | | |
| أ- الفرضية | ب- النظرية | ج- القانون | د- التوقع |
| **٢ـ قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة تعرف بـ :** | | | |
| أ- النظرية العلمية | ب- النموذج العلمي | ج- القانون العلمي | د-الطريقة العلمية |
| **٣ـ أي مما يلي ليس من عناصر البناء العلمي:** | | | |
| أ- الفرضية العلمية | ب- الحقيقة العلمية | ج- القانون العلمي | د- الدقة |
| **٤ـ " الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل لآخر " تعتبر:** | | | |
| أ- فرضية | ب- قانون | ج- نظرية | د- تجربة |
| **٥ـ أداة مهمة في الفيزياء لنمذجة الظاهرة لمحاولة تفسيرها:** | | | |
| أ- المعادلات الرياضية | ب- الطريقة العلمية | ج- التجارب العلمية | د- النماذج العلمية |
| **٦ـ تتغير النظريات وتُعدل عندما تُوفر التجارب الجديدة ملاحظات جديدة:** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة | | |

## أجب عما يلي:

١- ما الفرق بين النظرية العلمية والقانون العلمي؟ وما الفرق بين الفرضية والنظرية العلمية؟ أعط أمثلة مناسبة. Q28 Page 26

a- الفرق بين النظرية العلمية والقانون العلمي:

.....

.....

مثال توضيحي:

.....

.....

b- الفرق بين الفرضية والنظرية العلمية:

.....

.....

مثال توضيحي:

.....

.....

==========

| ورقة عمل رقم | ٤ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء | الموضوع: القياس |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 16-17

الهدف من الدرس: أن يعرف الطالب مفهوم القياس – أن يتعرف الطالب على النظام الدولي للوحدات. (شرح الدرس)

**التهيئة:**

عندما تزور الطبيب يقوم بعمل عدة قياسات لك، ما هي القياسات مع ذكر وحداتها وأسماء الأجهزة المستخدمة؟

كيف نقيس؟ وما الأنظمة المستخدمة فى القياس؟

المفردات: القياس – النظام الدولي للوحدات.

**نشاط ①: من خلال الشكل الآتي، أعط تعريفاً لـ القياس مع التوضيح بمثال؟**

القياس: .....

مثال توضيحي: مثل قياس طول الباب حيث:

الكمية المجهولة هي ..... والكمية المعيارية التي نقيس بها هي ..... .

**نشاط ②: علل يعتبر النظام الدولي للوحدات النظام الأوسع انتشاراً في العالم؟**

(انظر الجدول في الكتاب ص١٧)

**السبب/** .....

.....

**ملاحظة:** عدد الكميات الأساسية في النظام الدولي للوحدات ..... .

الكميات الأساسية ووحدات قياسها في النظام الدولي

| | الكمية الأساسية | الوحدة الأساسية | الرمز |
|---|---|---|---|
| ١ | الطول length | meter | m |
| ٢ | الكتلة mass | kilogram | Kg |
| ٣ | الزمن time | second | s |
| ٤ | درجة الحرارة temperature | Kelvin | K |
| ٥ | كمية المادة amount of substance | mole | mol |
| ٦ | التيار الكهربائي electric current | ampere | A |
| ٧ | شدة الإضاءة luminous intensity | candela | cd |

**نشاط ③: عدد أقسام الكميات الفيزيائية مع التوضيح؟**

**١- الكميات الأساسية:**

.....

أمثلة على الكميات الأساسية:

.....

**٢- الكميات المشتقة:**

.....

أمثلة على الكميات المشتقة:

.....

البادئات المستخدمة مع وحدات النظام الدولي

| البادئة | الرمز | القوة |
|---|---|---|
| femto فيمتو | f | $10^{-15}$ |
| Pico بيكو | p | $10^{-12}$ |
| nano نانو | n | $10^{-9}$ |
| micro ميكرو | μ | $10^{-6}$ |
| Milli ملّي | m | $10^{-3}$ |
| Centi سنتي | c | $10^{-2}$ |
| Deci ديسي | d | $10^{-1}$ |
| Kilo كيلو | k | $10^{3}$ |
| Mega ميغا | M | $10^{6}$ |
| Giga قيغا | G | $10^{9}$ |
| Tera تيرا | T | $10^{12}$ |

**نشاط ④: ما المقصود بالبادئات مع التوضيح بأمثلة؟**

**البادئات:** .....

.....

.....

**مثل:** .....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① مقارنة كمية مجهولة بكمية أخرى معلومة يعرف بـ :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- تحليل الكميات | ب- المعايرة | ج- القياس | د- الضبط |

**② إذا قيست كتلة جسم ما فإن الكمية المجهولة هي كتلة هذا الجسم وبالتالي فإن الكمية المعيارية هي :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- Kg | ب- g | ج- m | د- cm |

**③ الكمية المعيارية لقياس الزمن:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- m | ب- s | ج- Kg | د- N |

**④ نظام الوحدات الأكثر انتشاراً في العالم هو النظام:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الدولي | ب- الانجليزي | ج- الفرنسي | د- البريطاني |

**⑤ يقاس الطول في النظام الدولي للوحدات بوحدة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- ( Kg ) kilogram | ب- ( m ) meter | ج- inch | د- foot |

**⑥ من الكميات الأساسية حسب تصنيف النظام الدولي للوحدات:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الطول | ب- السرعة | ج- الشحنة الكهربائية | د- الجهد الكهربائي |

**⑦ تقاس درجة الحرارة في النظام الدولي للوحدات بوحدة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- pound | ب- mole | ج- (K) Kelvin | د- (s) second |

**⑧ ( 5μm ) يكافيء:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- $5x10^{-3}$ m | ب- $5x10^{-6}$ m | ج- $5x10^{-9}$ m | د- $5x10^{+3}$ m |

**⑨ البادئة التي معناها ١٠ مرفوعة الى القوة ٦ هي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- Pico ( p ) | ب- Mega ( M ) | ج- Nano ( n ) | د- Giga ( G ) |

==========

## واجب رقم ٢

١- أي القيم التالية تساوي 5440000 m :

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 544 Km | ب- 54.4 Km | ج- 5.44 Km | د- 5440 Km |

.....

.....

==========

٢- ما النظام الدولي للوحدات؟ Q23 Page 26

.....

.....

٣- ماذا تُسمى قيم المتر الآتية؟ Q24 Page 26

a- $\frac{1}{100}$ m = .....  b- $\frac{1}{1000}$ m = .....  c- 1000 m = .....

٤- اشتق وحدة قياس السرعة إذا علمت أن: الزمن (t) / المسافة (d) = السرعة (v) ؟

.....

.....

| ورقة عمل رقم | ٥ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء | الموضـوع: تحليل الوحدات |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 18

الهدف من الدرس: أن يتعرف الطالب على تحليل الوحدات – أن يوجد الطالب معامل التحويل من وحدة لأخرى. (شرح الدرس)

**التهيئة:**

ماذا نعمل إذا كانت نتائج التجارب بوحدات غير وحدات النظام الدولي؟ | ما المقصود بـ معامل التحويل؟

كيف نحول الوحدات من وحدة لأخرى؟ | المفردات: تحليل الوحدات – معامل التحويل.

**نشاط ①: ما المقصود بتحليل الوحدات؟ وما الفائدة منه؟ وما المقصود بمعامل التحويل؟**

**تحليل الوحدات:** هي التعامل مع الوحدات باعتبارها .....للتأكد من ..... المعادلات والقوانين ووحدات القياس.

**الفائدة من تحليل الوحدات: يستخدم في إيجاد** ..... .

**معامل التحويل:** .....

**مثال توضيحي لمعامل التحويل: كم معامل التحويل اللازم للتحويل من Kg إلى g ؟**

**1 Kg = ..... g** .....

**نشاط ②: وضح طريقة تحليل الوحدات؟**

وحدة الحجوم ( $m^3$ ) أو اللتر ( L ) حيث $1\ L=1000\ m^3$

**a- للتحويل من كبير إلى صغير:** ..... **b- للتحويل من صغير إلى كبير:** .....

**جدول توضيحي:** .....

| Pico | nano | micro | Milli | Kilo | Mega | Giga | Tera |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | n | μ | m | K | M | G | T |

(÷1000 ←) (×1000 →)

للتحويل من Km/h إلى m/s :

أولا: نحول من Km الى m : .....

ثم نحول من h إلى s : .....

.....

وباختصار: Km / h ⇄ m/s (3.6 ×، 3.6 ÷)

**تدريب①:** كم MHz في 750 kHz ؟ Q 9 Page 18

.....

.....

.....

**تدريب②:** عبّر عن 5201 cm بوحدة km ؟ Q 10 Page 18

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① طريقة للتأكد من صحة المعادلات والقوانين ووحدات القياس تعرف بـ :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الطريقة العلمية | ب- تحليل الوحدات | ج-الفرضية العلمية | د-لا شيء مما سبق |

**② التعامل مع الوحدات باعتبارها كميات جبرية:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- القانون العلمي | ب- الطريقة العلمية | ج- تحليل الوحدات | د- النظرية العلمية |

**③ 5000000 يكافيء:**

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 5 P (Pico) | ب- 5 K (Kilo) | ج- 5 μ (micro) | د- 5 M (Mega) |

**④ إذا شربت كمية من الماء مقدارها 200 ml ، هذا يعني أنك شربت بوحدة اللتر:**

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 2 l | ب- 0.2 l | ج- 0.02 l | د- 0.002 l |

**⑤ أراد فيصل حساب عدد الثواني في الأسبوع وتوصل إلى الجواب الصحيح وهو:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 10080 s | ب- 1440 s | ج- 604800 s | د- 68400 s |

**⑥ أراد أحمد أن يمارس رياضة الجري بحيث يقطع في اليوم 500 m ، فكم المسافة المقطوعة بوحدة Km؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 500 Km | ب- 500000 Km | ج- 0.5 Km | د- 2 Km |

==========

## أجب عما يلي:

١- حوِّل 42.3 cm إلى وحدة المتر؟ Page 27 Q34

.....

.

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 42.3 m | ب- 4.23 m | ج- 0.423 m | د- 4230 m |

٢- حول السرعة 5.30 m/s إلى Km/h ؟ Page 12 Q18

.....

.....

.....

.....

٣- إذا أعطيت المسافة بوحدة Km والسرعة بوحدة m/s ، أي العمليات أدناه تعبر عن إيجاد الزمن بالثواني: Page 29 Q3

| | |
|---|---|
| أ- ضرب المسافة في السرعة ، ثم ضرب الناتج في 1000 | ب- قسمة المسافة على السرعة ، ثم ضرب الناتج في 1000 |
| ج- قسمة المسافة على السرعة ، ثم قسمة الناتج على 1000 | د- ضرب المسافة في السرعة ، ثم قسمة الناتج على 1000 |

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم | ٦ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الأول: مدخل إلى علم الفيزياء | الموضـوع: الدقة والضبط |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 19-20

الهدف من الدرس: أن يميز الطالب بين الدقة والضبط - أن يحدد الطالب دقة الكميات المقيسة. (شرح الدرس)

**التهيئة:**

ما أهمية الدقة والضبط في القياسات؟ ما العوامل المؤثرة في دقة القياس؟

قس طول كتاب الفيزياء بالمسطرة؟

ما الطريقة الصحيحة للقياس؟

المفردات: الدقة – الضبط – اختلاف زاوية النظر.

**نشاط①: تعاون مع مجموعتك في قياس طول كتاب الفيزياء باستخدام المسطرة ثم حدد المجموعة الأكثر دقة والأكثر ضبطاً؟**

| رقم المجموعة | متوسط القراءات الثلاث | دقة الأداة المستخدمة = هامش الخطأ = خطأ القياس<br>بالقانون: دقة الأداة = ( نصف قيمة أصغر تدريج ) | قراءة القياس<br>(هامش الخطأ ± متوسط القراءة) | المجموعة الأكثر دقة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | ± | ..... |
| 2 | | | ± | المجموعة الأكثر ضبطاً |
| 3 | | | ± | ..... |

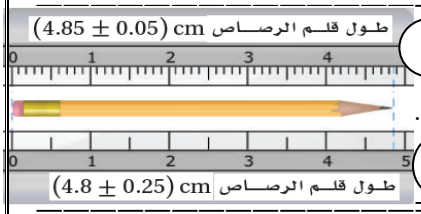
**نشاط ②: ما الفرق بين الدقة والضبط من خلال النشاط السابق؟**

تعريف الدقة: .....

تعريف الضبط: .....

.....

**تدريب ①: ما العوامل التي يعتمد عليها دقة القياس؟ وأي المسطرتين أكثر دقة ولماذا؟**



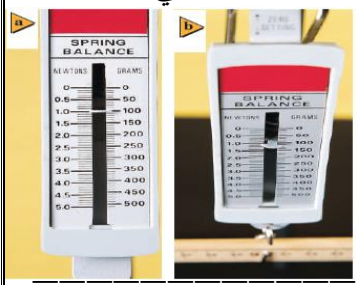

1

2

① ..... ② .....

المسطرة الأكثر دقة: ..... السبب: .....

**نشاط ③: علل: يجب أن تقرأ التدريجات بشكل عمودي وبعين واحدة على التدريج في القياس؟ لاحظ الشكل الآتي.**



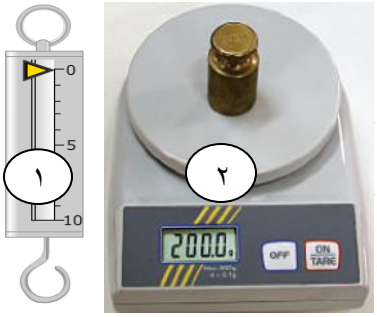

.....

**نشاط ④: كيف تحسب دقة القياس (خطأ القياس أو هامش الخطأ) لأي أداة؟**

قانون حساب دقة القياس: ⟸ دقة القياس= .....

وعليه فإن قراءة القياس: ⟸ قراءة القياس = ..... ± .....

**نشاط ⑤: ما الطريقة الشائعة لاختبار ضبط الجهاز؟**

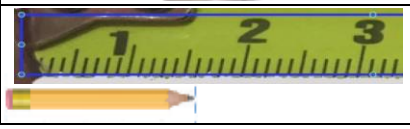



.....

.....

.....

**تدريب②: أكمل الجدول الآتي:**

| الأداة | أصغر تدريج | دقة الأداة = نصف قيمة أصغر تدريج | هامش الخطأ ± قراءة القياس |
|---|---|---|---|
| ١- | ..... | ..... | ..... |
| ٢-  | ..... | ..... | ..... |

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① تسمى درجة الإتقان في القياس:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الدقة | ب- الضبط | ج- القيمة المعتمدة | د- القيمة المقبولة |

**② وصف اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس يعرف بـ :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- القياس | ب- الفرضية | ج- الدقة | د- الضبط |

**③ ضبط نتائج التجربة يساوي نصف قيمة أصغر تدريج في الأداة:**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**④ تكون الدقة أكبر كلما كان هامش الخطأ في القياس أكبر.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**⑤ الطريقة الشائعة لاختبار الضبط في الجهاز ليعطي قراءة صحيحة تسمى:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- معايرة صفر الجهاز | ب- معايرة الجهاز | ج- معايرة النقطتين | د-لا شيء مما سبق |

**⑥ اختلاف زاوية النظر يقصد بها التغير الظاهري في موقع الجسم عند النظر إليه من زوايا مختلفة.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**⑦ أكثر الأخطاء الشخصية شيوعاً في القياس يكون ناتج عن:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- عدم ضبط الجهاز | ب- تدريجات الجهاز المستخدم | ج- زاوية النظر للقراءة | د- جميع ما سبق |

## واجب رقم ٣

١- أقرأ القياس الموضح في الشكل الآتي، وضمن خطأ القياس في الإجابة: Q37 Page 27

| | |
|---|---|
| أ- 3.6A | ب- 3.55A |
| ج- 3.6 ± 0.1A | د- 3.6 ± 0.2A |

جـ١/ .....

.....

٢- قام طالبان بقياس سرعة الضوء، فحصل الأول على $(3.001\pm0.001)\times10^8$ m/s ، وحصل الثاني على $(2.999\pm0.006)\times10^8$ m/s .

a- أيهما أكثر دقة؟ b- أيهما أكثر ضبطاً؟ علماً بأن القيمة المعيارية لسرعة الضوء هي: $2.99792458\times10^8$ m/s Q30 Page26

a- .....

b- .....

| ورقة عمل رقم | ٧ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثاني: تمثيل الحركة | الموضـوع: تصوير الحركة |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 31-32

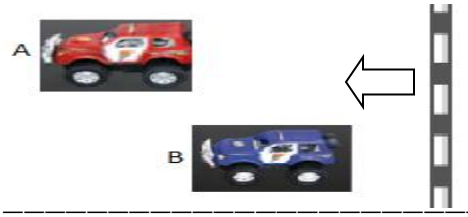
الهدف من الدرس: ① تمثيل حركة جسم بالمخطط التوضيحي للحركة. ② نرسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل حركة الجسم. (شرح الدرس)

**التهيئة:** ماذا يتبادر إلى ذهنك حينما تسمع كلمة حركة أو سيارة مسرعة أو طفل يتأرجح؟

عدد بعض أنواع الحركة مع ذكر مثال؟ وكيف نمثلها؟

المفردات: المخطط التوضيحي للحركة – نموذج الجسيم النقطي.

**نشاط ①: من التجربة الاستهلالية الاتية، في سباق سيارتين لعبة، هل يمكنك أن تبين أيهما أسرع السيارة Aأم B؟** Page 31




.....

.....

.....

**تدريب①: a- رتب صور حركة العداء حسب التقاطها؟**

a- اللقطة الأولى : صورة رقم ..... ، اللقطة الثانية : صورة رقم ..... ، اللقطة الثالثة : صورة رقم ..... ، اللقطة الرابعة : صورة رقم .....

b-على ماذا استندت في ترتيب الصور؟

b- استندت في ترتيب الصور على .....

**نشاط ②: أعط تعريفا مناسباً لـ مخطط الحركة ونموذج الجسيم النقطي من خلال المقارنة بين الصورتين الآتيتين؟**

**تعريف مخطط الحركة:** .....

.....

**تعريف نموذج الجسيم النقطي:** .....

.....

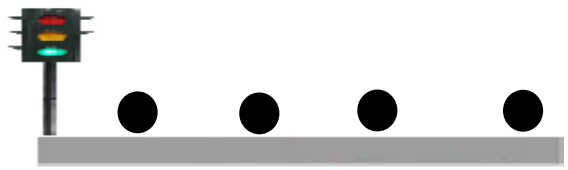
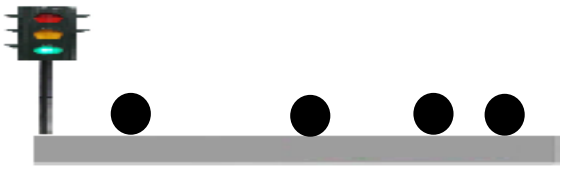
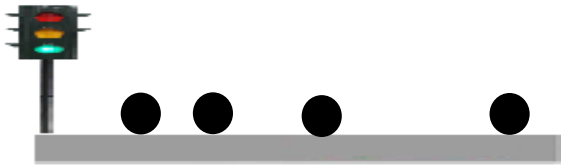
**تدريب ②: ارسم نموذج الجسيم النقطي المناسب للشكل الآتي:**

مخطط الحركة التوضيحي

نموذج الجسيم النقطي

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① توجد عدة طرق لوصف الحركة؛ حيث يمكن وصفها بـ :** | | | |
| أ- الكلمات | ب- مخططات الحركة | ج- جدول البيانات | د- التمثيلات المتكافئة |
| **② تمثيل حركة العداء بالتقاط سلسلة من الصور المتتابعة خلال أزمنة متعاقبة يعرف بـ :** | | | |
| أ- المخطط التوضيحي للحركة | ب- نموذج الجسيم النقطي | ج- مخطط الجسم الحر | د- الرسم البياني (المنحنيات) |
| **③ أي مما يلي يمثل نموذج الجسيم النقطي لسيارة بدأت بالتوقف عند إشارة المرور:** | | | |
| ا-  | | ب-  | |
| ج-  | | د- | |
| **④ أي العبارات التالية تعبر بشكل صحيح عن النموذج الجسيمي النقطي لحركة طائرة تقلع من مطار؟** Q1 Page 57 | | | |
| أ- تكوَّنُ النقاط نمطًا وتفصل بينهما مسافات متساوية. | | ب- تكُون النقاط متباعدة في البداية، ثم تتقارب مع تسارع الطائرة. | |
| ج- تكُون النقاط متقاربة في البداية، ثم تتباعد مع تسارع الطائرة. | | د- تكُون النقاط متقاربة في البداية، ثم تتباعد ثم تتقارب مرة أخرى عندما تستوي الطائرة وتتحرك بالسرعة العادية للطيران. | |
| **⑤ لمتابعة مواقع الخيول في السباق تؤخذ لهم صور متتالية في فترات زمنية متساوية.** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | | ب- العبارة خاطئة | |
| **⑥ عند رسم سهم ممثلا حركة متسابق فإن طول السهم يمثل المقدار دائما بعد الجسم عن نقطة الأصل ورأس السهم يمثل الاتجاه.** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | | ب- العبارة خاطئة | |

==========

## أجب عما يلي:

**١- ما الهدف من رسم المخطط التوضيحي للحركة؟** Q35 Page 54

.....

.....

**٢- متى يمكن معاملة الجسم كجسيم نقطي؟** Q36 Page 54

.....

.....

.....

**٣- ارسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل حركة راكب دراجة هوائية بسرعة ثابتة؟** Q1 Page 33

.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم | ٨ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثاني: تمثيل الحركة | الموضـوع: الموقع والزمن |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 34-35-36

**الهدف من الدرس: تحديد أنظمة الإحداثيات المستخدمة في مسائل الحركة – إدراك أن النظام الإحداثي الذي يُختار يؤثر في إشارة مواقع الأجسام – تعريف الإزاحة – حساب الفترة الزمنية لحركة جسم - تستخدم مخططاً توضيحياً للحركة للإجابة عن أسئلة حول موقع الجسم أو أزاحته.**

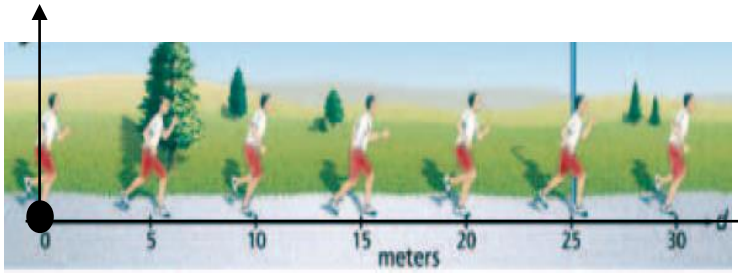
**(شرح الدرس)**

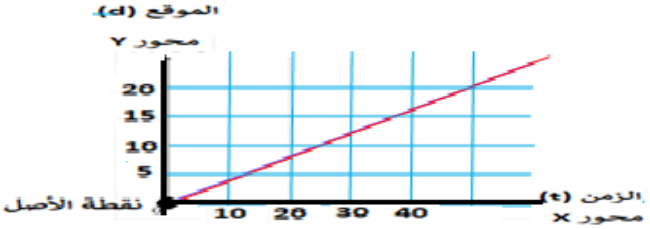
**التهيئة:** هل من الممكن أخذ قياسات المسافة والزمن من المخطط التوضيحي للحركة؟ كيف يمكن ذلك؟

أين يجب أن تضع بداية الشريط المتري ومتى تبدأ تشغل ساعة الإيقاف؟

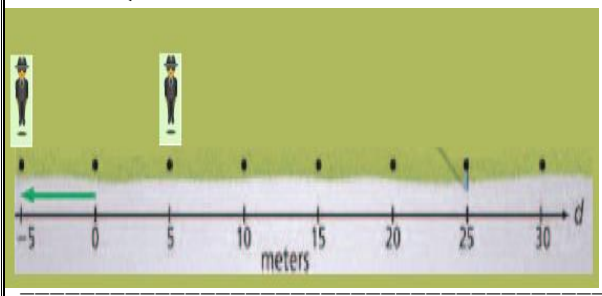
**المفردات: النظام الإحداثي – نقطة الأصل – الموقع – الكميات المتجهة – الكميات العددية – المحصلة – الفترة الزمنية – المسافة - الإزاحة.**

**نشاط ①: من خلال الأشكال الآتية، أكمل الفراغ بما يناسبه:**




**النظام الإحداثي:** هو نظام يستخدم ..... بحيث يحدد ..... للمتغير الذي تدرسه و.....




**نقطة الأصل:** هي النقطة التي تكون عندها كلا المتغيرين .....

**الموقع:** هو المسافة الفاصلة بين ..... و .....

ويمكن أن تكون ..... ويمكن أن تكون .....

**نشاط ②: ما الفرق بين الكميات العددية والكميات المتجهة مع ذكر بعض الأمثلة؟**

**١- الكميات الفيزيائية العددية:** هي الكميات التي تحدد .....

**أمثلة على الكميات الفيزيائية العددية:** ..... ، ..... ، ..... .

**٢- الكميات الفيزيائية المتجهة:** هي الكميات التي تحدد .....

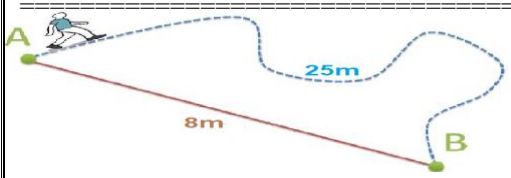
**أمثلة على الكميات الفيزيائية المتجهة:** ..... ، ..... ، ..... .

**نشاط ③: ما المقصود بـ الفترة الزمنية وما رمزها وكيف تحسبها؟**

التعريف: .....

رمزها ( ) وتحسب من العلاقة: .....

**تدريب ①: كم مقدار المسافة والإزاحة في الشكل الآتي ثم أعط تعريفاً مناسبا لهما؟**

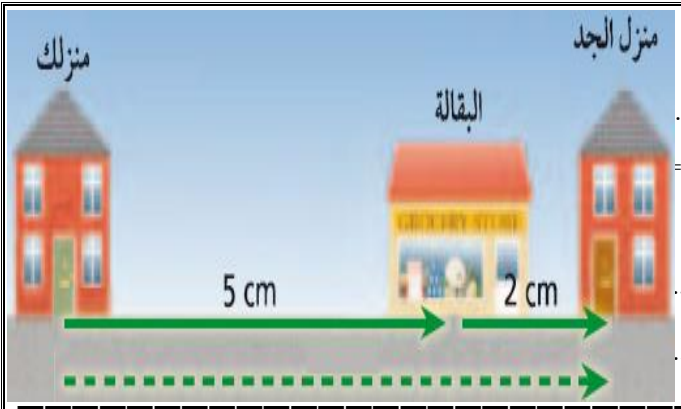



المسافة = ..... . الإزاحة = ..... .

تعريف المسافة: .....

تعريف الإزاحة: .....

**تدريب ② : احسب محصلة المتجهين الآتيين حسب الشكل الآتي؟**




**المحصلة =** .....

==========

**نشاط ④ : عرف المحصلة؟**

.....

.....

==========

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① النقطة التي عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً في المنحنى البياني تعرف بـ :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- نقطة تقاطع المنحنيات | ب- نقطة الميل | ج- نقطة الاصل | د- نقطة النهاية |

**② الموقع هو المسافة الفاصلة بين الجسم ونقطة الأصل وتكون دائماً موجبة.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**③ الكميات التي تحدد بالمقدار والاتجاه معا:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الكميات العددية | ب- الكميات القياسية | ج- الكميات المتجهة | د- الكميات الاساسية |

**④ من أمثلة الكميات العددية:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الازاحة | ب- الزمن | ج- القوة | د- السرعة |

**⑤ من أمثلة الكميات المتجهة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- الطول | ب- الكتلة | ج- القوة | د- درجة الحرارة |

**⑥ كمية متجهة تمثل البعد المتجه المستقيم بين البداية والنهاية:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- المسافة | ب- الازاحة | ج- المنحنى | د- الطول |

**⑦ المحصلة عبارة عن متجه ناتج عن جمع متجهين أو أكثر بحيث يشير دائماً من ذيل المتجه الأول إلى رأس المتجه الآخر:**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**⑧ انطلق محمد من منزله إلى مدرسته الذي يبعد 100 m ثم عاد مباشرة إلى منزله ، الإزاحة التي قطعها محمد تساوي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- صفر | ب- 100 m | ج- 150 m | د- 200 m |

**⑨ عندما تكون الازاحة تساوي صفر، إذاً يلزم أن تكون الفترة الزمنية $\Delta t$ تساوي صفر .**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**⑩ جسيم انطلق من السكون فقطع مسافة 20m بعد زمن قدره 45s ، احسب الفترة الزمنية المستغرقة لقطع هذه المسافة؟**

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 20 s | ب- 65 s | ج- 25 s | د- 45 s |

==========

## أجب عما يلي:

**١- يمثل النموذج الجسيمي النقطي أدناه حركة طالب يسير من بيته إلى المدرسة: أعد رسم الشكل، وارسم متجهات لتمثيل الإزاحة بين كل نقطتين؟** Q6 Page 37

البيت • • • • • • • • • • • • المدرسة

.....

.....

| ورقة عمل رقم | ٩ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثاني: تمثيل الحركة | الموضـوع: منحنى الموقع والزمن |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 38-39-40

**الهدف من الدرس: نطور منحنيات لـ ( الموقع – الزمن ) لأجسام متحركة – نستخدم متجه ( الموقع – الزمن ) لتحديد موقع الجسم أو أزاحته. نصف حركة الجسم باستخدام التمثيلات المتكافئة.**

(شرح الدرس)

**التهيئة:** هل من الممكن تمثيل الحركة بطرائق مختلفة غير المخطط التوضيحي للحركة ونموذج الجسيم النقطي؟ وضح ذلك؟

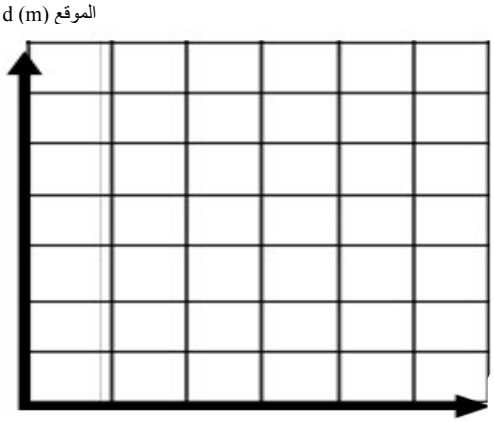
ما هي أهم المعلومات التي تستطيع معرفتها من المنحنى البياني للموقع – الزمن؟

كيف نحسب الميل رياضيا رياضيا وماذا يمثل فيزيائيا؟

**المفردات: منحنى الموقع – الزمن، الموقع اللحظي.**

**نشاط ①: من خلال الجدول الآتي أجب عن الآتي:**

| الموقع-الزمن | |
|---|---|
| الزمن (S) | الموقع (m) |
| 0.0 | 0.0 |
| 1.0 | 5.0 |
| 2.0 | 10.0 |
| 3.0 | 15.0 |
| 4.0 | 20.0 |
| 5.0 | 25.0 |




**a) ارسم بيانياً منحنى (الموقع – الزمن) للجدول البياني الآتي:**

**b) صف حركة الجسم حسب المنحنى (الموقع – الزمن) ؟**

يتحرك بسرعة ..... .

**c) احسب ميل منحنى (الموقع – الزمن) وماذا يمثل فيزيائياً؟**

.....

.....

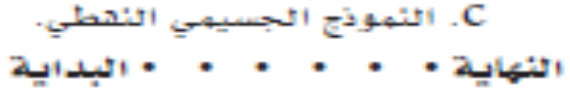
.....

يمثل ميل المنحنى البياني لموقع – الزمن: ..... .

d) يصل العداء إلى بعد 20.0m عن نقطة البداية من خلال الرسم البياني عند ..... .

e) يكون العداء بعد مضى 4.5 s من خلال الرسم البياني عند ..... .

**نشاط ②: تأمل الأشكال الآتية ثم أعط تعريفاً مناسباً لـ التمثيلات المتكافئة؟**




تعريف التمثيلات المتكافئة: .....

.....

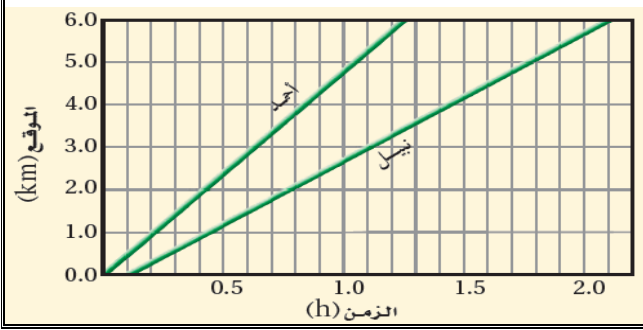
.....

a. جدول البيانات.

| الموقع-الزمن | |
|---|---|
| الزمن (S) | الموقع (m) |
| 0.0 | 0.0 |
| 1.0 | 5.0 |
| 2.0 | 10.0 |
| 3.0 | 15.0 |
| 4.0 | 20.0 |
| 5.0 | 25.0 |
| 6.0 | 30.0 |

b. منحنى (الموقع - الزمن).

**تدريب ①: خرج أحمد في نزهة مشيًا على الأقدام، وبعد وقت بدأ صديقه نبيل السير خلفه، وقد تم تمثيل حركتيهما بمنحنى (الموقع-الزمن) كما في الشكل المقابل.** Q18 Page 41




**a- ما الزمن الذي سار خلاله أحمد قبل أن يبدأ نبيل المشي؟** .....

**b- هل سيلحق نبيل بأحمد ؟ فسر ذلك.** .....

**التفسير:** .....

**تدريب ②: نستنتج مما سبق: أن من فوائد الرسم البياني لمنحنى (الموقع- الزمن) نستطيع معرفة:**

① ..... ② .....

③ ..... ④ .....

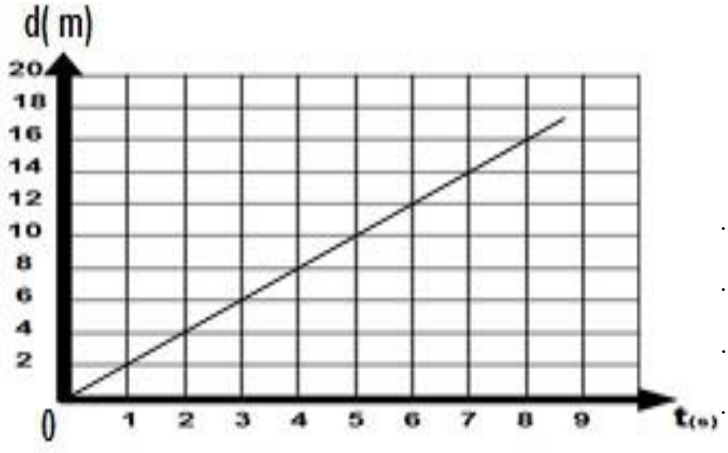
==========

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① ميل الخط المستقيم في الرسم البياني هو التغير الرأسي ..... التغير الأفقي:** | | | |
| أ- مضافا الى | ب- مطروحا من | ج- مضروبا في | د- مقسوما على |
| **② أكمل الفراغ: يمكن استخدام منحنيات الموقع – الزمن من خلال حساب الميل لإيجاد:** | | | |
| أ- الموقع اللحظي | ب- الزمن عند أي موقع | ج- متى وأين يتقابل الجسمان | د – السرعة المتجهة |

## واجب رقم ٤




١- حسب الشكل الآتي:

a- احسب ميل الخط البياني لمنحنى الموقع – الزمن ؟

.....

.....

.....

.....

.....

b- مقدار المسافة التي يقطعها الجسم بعد مرور زمن مقداره 3 s ؟ .....

c- حدد المسافة التي قطعها الجسم بين اللحظتين 2.0 s و 7.0 s ؟ .....

d- متى كان الجسم على بُعد 10.0 m عن نقطة الأصل؟ .....

e- حدد الزمن الذي استغرقه قرص الهوكي ليتحرك من موقع يبعد 4 m عن نقطة الأصل إلى موقع يبعد عنها 8 m عنها؟

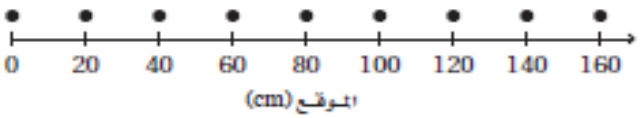
.....

.....

==========

٢- يمثل النموذج الجسيمي النقطي في الشكل الآتي طفلاً يزحف على أرضية غرفة. مثِّلْ حركته باستخدام منحنى ( الموقع- الزمن)، علماً بأن الفترة الزمنية بين كل نقطتين متتاليتين تساوي 1s .

Q19 Page 42



| ورقة عمل رقم ١٠ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثاني: تمثيل الحركة | الموضـوع: السرعة المتجهة |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 43 – 44 – 45

**الهدف من الدرس:** تعريف السرعة المتجهة – نقارن بين مفهومي السرعة المتجهة المتوسطة والسرعة المتوسطة.

(شرح الدرس)

| | | |
|---|---|---|
| **التهيئة:** | عدد طرق تمثيل الحركة؟ | ما هي أهم المعلومات المستنتجة من الرسم البياني لمنحنى (الموقع – الزمن)؟ |
| عدد أنواع السرعة؟ | أي سرعة يقيس: نظام ساهر – حساس عداد السرعة في السيارة – نظام الرصد الآلي؟ ولماذا؟ | |

**المفردات:** السرعة المتجهة المتوسطة – السرعة المتوسطة.

## نشاط ①: تأمل الرسم البياني لمنحنى (الموقع – الزمن) ثم أجب عن الآتي:

**a) ميل الخط البياني لمنحنى (– الزمن) يمثل:** أ- الموقع ب- الزمن ج- السرعة المتجهة المتوسطة د- السرعة المتوسطة

**b) أيهما أكبر ( ميلاً ) انحداراً العداء الرمادي أم الأحمر ؟** الأكبر انحداراً العداء..... وبالتالي الأسرع ..... .

**c) احسب ميل العداء الرمادي؟**

.....

.....

## نشاط ②: عرف السرعة المتجهة وكيف يتم حسابها رياضياً وبيانيا؟

**السرعة المتجهة:** .....ورمزها ( .....) وتقاس بوحدة..... .

**وتحسب بطريقتين: ①الطريقة البيانية:** .....

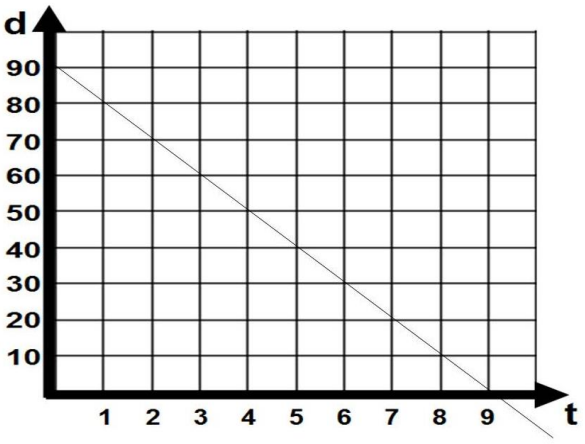
**②الطريقة الحسابية:** .....

.....

## تدريب ①: قارن بين السرعة المتجهة المتوسطة والسرعة المتوسطة؟

| المقارنة | السرعة المتجهة المتوسطة (m/s) | السرعة المتوسطة (m/s) |
|---|---|---|
| التعريف<br>الرمز | هي ..... سرعة حركة الجسم.<br>وتكون إشارة إزاحة الجسم ..... .<br>ورمزها ( ..... ) | هي ..... سرعة حركة الجسم.<br>وتكون إشارة إزاحة الجسم ..... .<br>ورمزها ( ..... ) |
| بيانياً | | |

**تدريب ② : أكمل الفراغ الآتي:**




a- الجسم في الشكل الآتي يتحرك بسرعة ..... في الاتجاه .....

b- احسب الميل؟

.....

.....

.....

.....

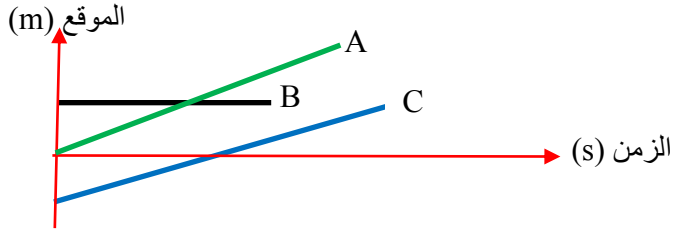
c- السرعة المتجهة المتوسطة = .....

d- السرعة المتوسطة = .....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① رتّب منحنيات (الموقع – الزمن) وفق السرعة المتوسطة للجسم من الأكبر إلى الأصغر، حسب الشكل الآتي:**




| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- ABC | ب- ACB | ج- BAC | د- BCA |

**② ميل الخط البياني لمنحنى (الموقع – الزمن) لجسم يتحرك يدل على:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ-السرعة المتوسطة | ب- السرعة المتجهة المتوسطة | ج- السرعة اللحظية | د- التسارع المتوسط |

**③ إذا كانت السرعة المتجهة المتوسطة لجسم ما -20 m/s ، فإن سرعته المتوسطة تساوي: .....**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- -20 m/s | ب- 20 m/s | ج- 10 m/s | د- صفر |

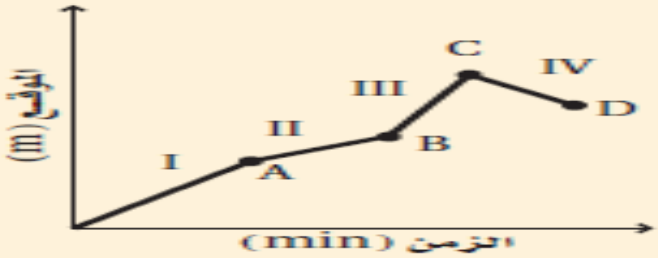
## أجب عما يلي:

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

يبين الرسم البياني حركة شخص يركب دراجة هوائية.

استخدم هذا الرسم للإجابة عن الأسئلة الآتية:

Q2 Page 57




**① متى بلغت السرعة المتجهة للدراجة أقصى قيمة لها؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- في الفترة I | ب- في الفترة III | ج- عند النقطة C | د- عند النقطة B |

**② ما الموقع الذي تكون عنده الدراجة أبعد ما يمكن عن نقطة البداية؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- النقطة A | ب- النقطة B | ج- النقطة C | د- النقطة D |

**③ في أي فترة زمنية قطع راكب الدراجة أكبر مسافة؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- في الفترة I | ب- في الفترة II | ج- في الفترة III | د- في الفترة IV |

**④ وضّح العلاقة بين السرعة المتوسطة والسرعة المتجهة المتوسطة؟** Q32 Page 49

.....

| ورقة عمل رقم ١١ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثاني: تمثيل الحركة | الموضـوع: السرعة المتجهة اللحظية |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 46-47-48

**الهدف من الدرس: تعريف السرعة المتجهة اللحظية– تصميم مسائل تصويرية وفيزيائية ورياضية لمسائل الحركة.** (شرح الدرس)

**التهيئة:** لماذا أطلقنا على الكمية ( $\Delta d/\Delta t$ ) السرعة المتجهة المتوسطة ولم نسميها ببساطة السرعة المتجهة؟ ما أهمية عمل نماذج مصورة ونماذج فيزيائية للحركة قبل بدء حل معادلة ما؟ عدد طرق تمثيل الحركة؟

ما المقصود بالسرعة المتجهة اللحظية؟ وكيف يتم حسابها؟

متى تتساوى السرعة المتجهة المتوسطة مع السرعة المتجهة اللحظية؟

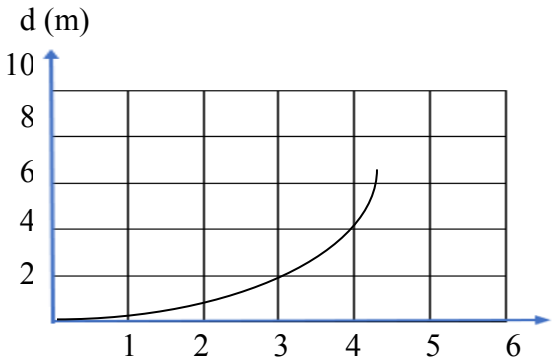
المفردات: السرعة المتجهة اللحظية.

## نشاط ① / تجربة: متجهات السرعة اللحظية ص٤٧

**أهداف التجربة:** تعرف متى تكون السرعة أكبر ما يمكن وأصغر ما يمكن.

| الأدوات | الخطوات | المشاهدة | الرسم لـ متجهات السرعة اللحظية |
|---|---|---|---|
| ١- كتلة ذات خطاف<br>٢- خيط طوله 1m | ١- اربط خيط بـ الكتلة<br>٢- اسحب الكتلة بحذر إلى أحد الجوانب اتركها ثم ألاحظ سرعة الحركة والاتجاه. | عند البداية السرعة .....<br>تدريجيا حتى تصل نقطة .....<br>ثم ..... تدريجيا حتى تصل ..... . | البداية النهاية نقطة المنتصف |
| **الاستنتاج** | **a- أين كانت السرعة أكبر ما يمكن؟** عند .....<br>**b- أين كانت السرعة أقل ما يمكن؟** عند .....<br>**c- وضح كيف يمكن قياس السرعة المتوسطة باستخدام المتجهات؟**<br>..... | | |

**تدريب ①: صف حركة الجسم في المنحنى البياني ثم أجب عما يلي؟**



a- نوع حركة الجسم: .....

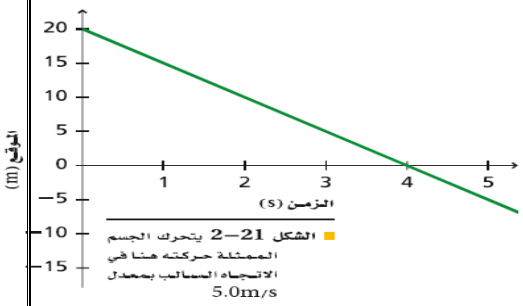
b- تعريف السرعة المتجهة اللحظية:

.....

c- طريقة حسابها:

.....

**نشاط ②: اكتب معادلة الحركة بدلالة السرعة المتجهة المتوسطة للشكل الآتي؟**




علماً بأن المعادلة العامة للخط المستقيم البياني في الرياضيات: $y = mx + b$

.....

.....

**تدريب ②: احسب المسافة المقطوعة لجسم انطلق من السكون فتحرك بسرعة مقدارها 20 m/s لمدة 3 s ؟**

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

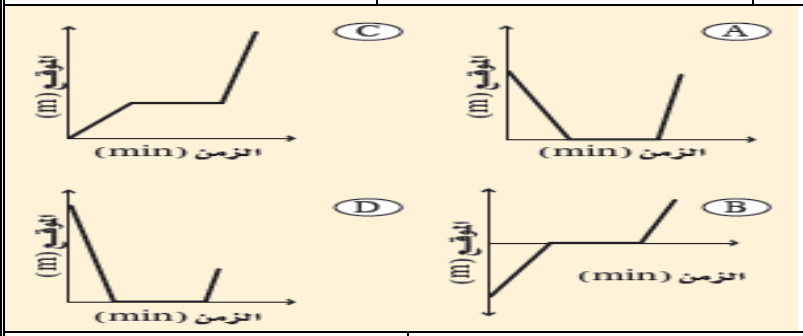
**① السرعة المتجهة اللحظية ..... السرعة المتجهة المتوسطة للجسم إذا كان يتحرك بسرعة ثابتة.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- أكبر من | ب- أصغر من | ج- تساوي | د- صفر بالنسبة |

**② يقيس رادار نظام ساهر للسيارة المسرعة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- السرعة المتجهة المتوسطة | ب- السرعة المتوسطة | ج- السرعة المتجهة اللحظية | د- جميع ما سبق |

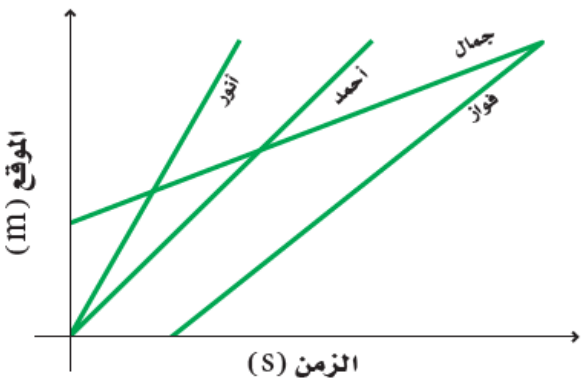
**③ نزل سنجاب من فوق شجرة ارتفاعها 8 m بسرعة منتظمة خلال 1.5 min ، وانتظر عند أسفل الشجرة مدة 2.3 min ، ثم تحرك مرة أخرى في اتجاه حبة بندق على الأرض مدة 0.7 min . فجأة صدر صوت مرتفع سبَب فرار السنجاب بسرعة إلى أعلى الشجرة، فبلغ الموقع نفسه الذي انطلق منه خلال 0.1 min .**
**أي الرسوم البيانية التالية يمثل بدقة الإزاحة الرأسية للسنجاب مقيسة من قاعدة الشجرة؟ (نقطة الأصل تقع عند قاعدة الشجرة).** Q5 Pega57




| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- A | ب- B | ج- C | د- D |

## واجب رقم ٥

**١- يبين منحنى (الموقع – الزمن) في الشكل الآتي حركة أربعة من الطلاب في طريق عودتهم من المدرسة. رتب الطلاب حسب السرعة المتجهة المتوسطة لكل منهم من الأبطأ إلى الأسرع.** Q44 Page 54




**الترتيب من الأبطأ إلى الأسرع:** ① ..... ② ..... ③ ..... ④ .....

==========

٢- إذا علمت موقع جسم متحرك عند نقطتين في مسار حركته، وكذلك الزمن الذي استغرقه الجسم للوصول من النقطة الأولى إلى الأخرى، فهل يمكنك تعيين سرعته المتجهة اللحظية وسرعته المتجهة المتوسطة؟ فسر ذلك؟ Q42 Page 54

.....

.....

.....

٣- تحركت دراجة بسرعة ثابتة مقدارها 4.0 m/s مدة 0.5 s . ما المسافة التي قطعتها خلال هذه المدة؟ Q46 Page 54

.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم | ١٢ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثالث: الحركة المتسارعة | الموضوع: التسارع |
|---|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 59 – 60 – 61

**الهدف من الدرس:** تعرف التسارع ( العجلة ) – تربط السرعة المتجهة والتسارع مع حركة الجسم – تمثل بيانياً العلاقة بين السرعة المتجهة والزمن.

**التهيئة:** صف سرعة حركة الطائرة عند الإقلاع – صف سرعة حركة السيارة عند اقترابها من إشارة المرور؟

ماذا نسمي تغير السرعة بالنسبة للزمن؟

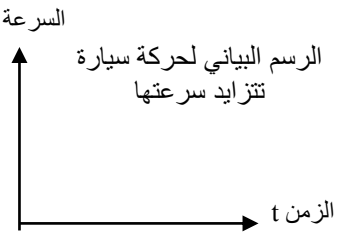
ما وحدة التسارع المقترحة منك؟ ماذا يساوي ميل منحنى السرعة المتجهة – الزمن؟

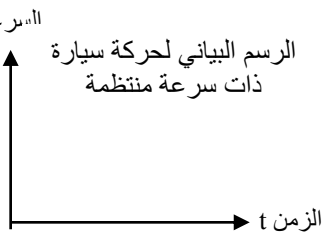
**المفردات:** منحنى السرعة المتجهة – الزمن ، التسارع.

(شرح الدرس)

## نشاط ①: من التجربة الاستهلالية الاتية، هل تبدو جميع أنواع الحركة بالشكل نفسه عند تمثيلها بيانياً؟ Page 60

**سؤال التجربة: كيف تقارن الرسم البياني لحركة سيارة ذات سرعة منتظمة بالرسم البياني لحركة سيارة تتزايد سرعتها؟**

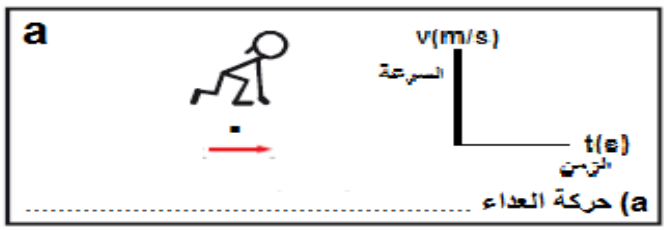


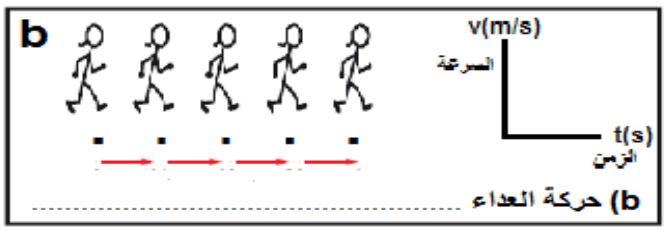




**الاستنتاج:**

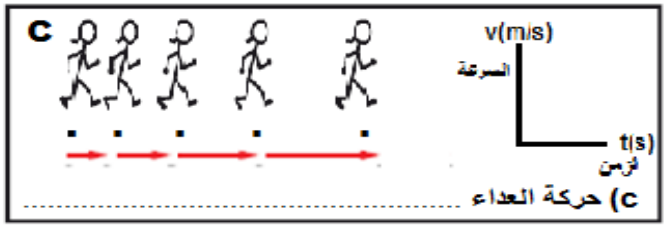
.....

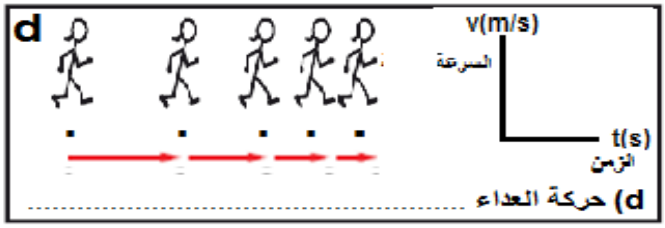
## نشاط ②: تأمل المخططات التوضيحية ثم صف حركة العداء مع رسم الخط البياني في كل حالة مع التوضيح؟




اعتمدنا في الرسم البياني لحركة العداء على .....




## نشاط ③: عرّف التسارع المتجه المتوسط مع ذكر رمزه ووحدته وطريقة حسابه؟

التسارع المتجه المتوسط: .....

رمزه ( ..... ) ويقاس بوحدة (.....) .

ويمكن حساب التسارع المتجه المتوسط حسابياً: .....

ويمكن حساب التسارع المتجه المتوسط بيانيا: .....

**ملاحظة: المساحة المحصورة تحت منحنى ( السرعة المتجهة – الزمن ):** ..... .

## تدريب ①: أجب عما يلي:

| السرعة المتجهة - الزمن | |
|---|---|
| الزمن (s) | السرعة المتجهة (m/s) |
| 0.00 | 0.00 |
| 1.00 | 10.0 |
| 2.00 | 20.0 |
| 3.00 | 30.0 |
| 4.00 | 40.0 |
| 5.00 | 50.0 |

a- أرسم بيانيا الخط البياني لمنحنى السرعة المتجهة – الزمن؟

b- احسب ميل الخط البياني لمنحنى السرعة المتجهة – الزمن؟

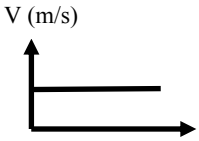
.....

.....

.....

c- ماذا يمثل ميل الخط البياني لمنحنى السرعة المتجهة – الزمن؟ .....

## التحقق من الفهم




*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

① الرسم البياني لمنحنى (السرعة - الزمن) في الشكل الآتي يمثل جسم:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- ساكن | ب- يتحرك بسرعة متزايدة | ج- يتحرك بسرعة متناقصة | د- يتحرك بسرعة ثابتة |

② ميل الخط البياني لمنحنى (السرعة – الزمن) لجسم يتحرك يدل على:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- السرعة المتوسطة | ب- السرعة المتجهة المتوسطة | ج- التسارع المتجه المتوسط | د- التسارع المتوسط |

③ وحدة قياس التسارع حسب النظام الدولي للوحدات:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- m/s | ب- $m/s^2$ | ج- m | د- s/m |

④ تسارع الجسم المتحرك بسرعة ثابتة يساوي تسارع الجسم:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- المتزايد السرعة | ب- الساكن | ج- الصاعد | د- المتناقص السرعة |

⑤ إذا كانت سرعة الجسم ثابتة، فإن التسارع:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- يتزايد | ب- يتناقص | ج- ثابت | د- صفر |

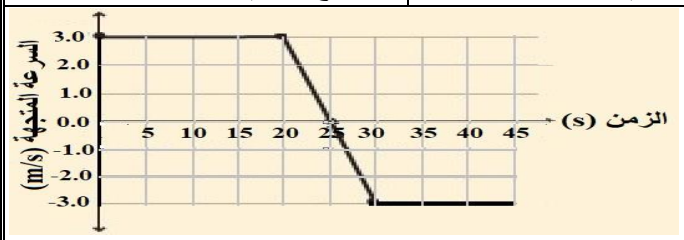
⑥ تتشابه السرعة المتجهة والتسارع في أن كليهما عبارة عن معدل تغير بالنسبة للزمن: **Q51 Page 88**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

⑦ المساحة تحت منحنى (السرعة المتجهة - الزمن) تساوي:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- إزاحة الجسم | ب- سرعة الجسم | ج- تسارع الجسم | د- موقع الجسم |

⑧ يمثل الرسم البياني التالي حركة شاحنة، ما الإزاحة الكلية للشاحنة؟
افرض ان الاتجاه الموجب نحو الشمال:




| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 45 m جنوباً | ب- 60 m شمالاً | ج- 15 m شمالاً | د- 120 m شمالاً |

## أجب عما يلي:

١- ما المعلومات التي يمكن استخلاصها من منحنى ( السرعة المتجهة – الزمن) ؟ Q12 Page 69

.....

.....

٢- إذا كان تسارع جسم يساوي صفراً فهل هذا يعني أن سرعته المتجهة تساوي صفراً؟ أعط مثالاً. Q65 Page 87

.....

| ورقة عمل رقم ١٣ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثالث: الحركة المتسارعة | الموضوع: التسارع المتوسط واللحظي |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 62-63-64-65

**الهدف من الدرس:** تربط السرعة المتجهة والتسارع مع حركة الجسم.

(شرح الدرس)

**التهيئة:**

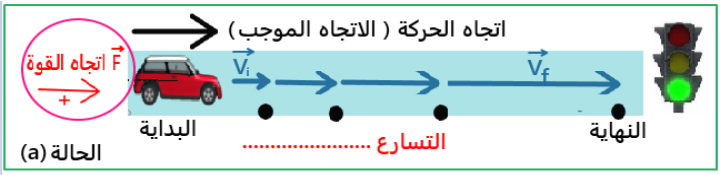
- عدد أنواع السرعة التي مرت معك مبينا كيفية حسابها؟
- ماذا نسمي تغير السرعة عند لحظة زمنية محددة؟
- أعط أمثلة على أنواع التسارع للأجسام المتحركة مع تحديد نوع التسارع؟

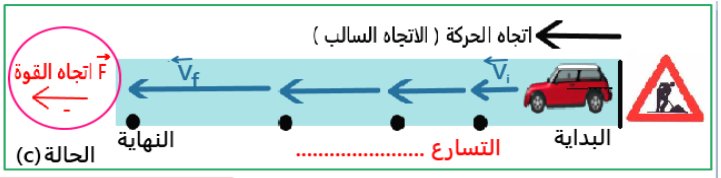
**المفردات:** التسارع المتوسط – التسارع اللحظي

## نشاط ①: قارن بين التسارع المتجه المتوسط والتسارع المتوسط والتسارع اللحظي من حيث التعريف وطريقة حسابه؟

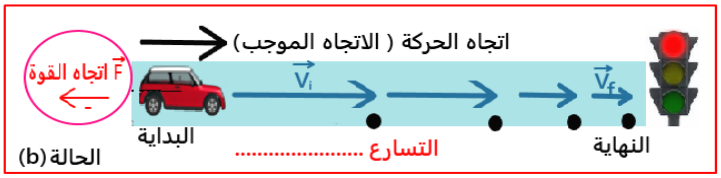
| الكمية | التسارع المتجه المتوسط | التسارع المتوسط | التسارع اللحظي |
|---|---|---|---|
| التعريف | هو التغير في السرعة خلال الزمن ..... ..... | هو التغير في السرعة خلال الزمن ..... ..... | هو التغير في السرعة خلال الزمن ..... ..... |
| طريقة حسابه | ..... ..... | ..... ..... | ..... ..... |

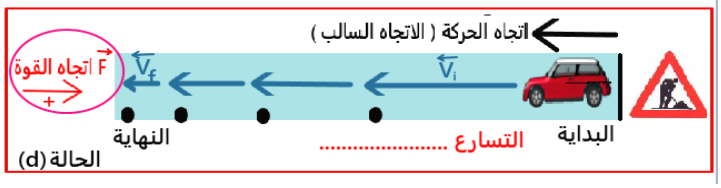
## نشاط ②: وضح حالات التسارع الموجب والتسارع السالب من خلال تأمل نموذج الجسيم النقطي لأربع طرق مختلفة في مسار مستقيم بتسارع ثابت مع التوضيح؟




متى يكون التسارع موجب ومتى يكون التسارع سالب؟



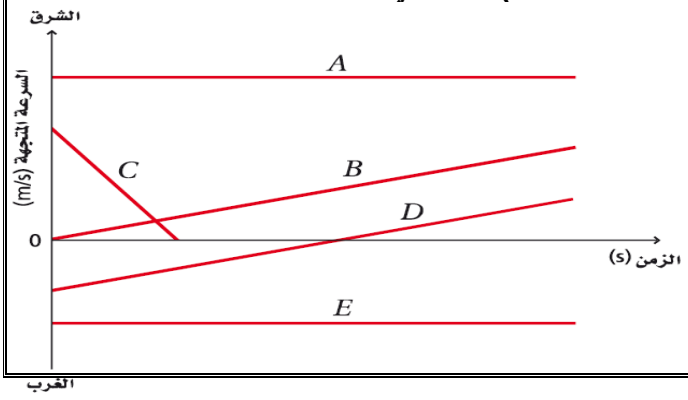

① السرعة متزايدة في الاتجاه الموجب للحركة إذن التسارع .....

② السرعة متناقصة في الاتجاه الموجب إذن التسارع .....

③ السرعة متزايدة في الاتجاه السالب إذن التسارع .....

④ السرعة متناقصة في الاتجاه السالب إذن التسارع .....

## تدريب ①: وضح سرعة وتسارع كل عدّاء في منحنيات (السرعة المتجهة – الزمن) فيما يلي؟




منحنى A : السرعة ..... والتسارع .....

منحنى B : السرعة ..... والتسارع .....

منحنى C: السرعة ..... والتسارع .....

منحنى D : السرعة ..... والتسارع .....

منحنى E : السرعة ..... والتسارع .....

**تدريب ②: سيارة سباق تزداد سرعتها من 4.0 m/s إلى 36.0 m/s خلال فترة زمنية مقدارها 4.0 s . أوجد تسارعها المتوسط؟** Q6 Page 68

.....

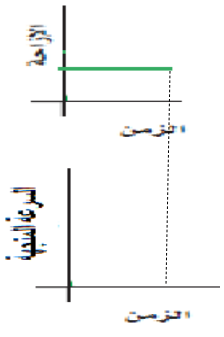
.....

.....

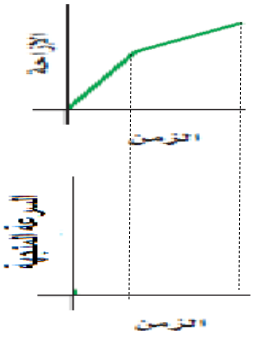
.....

**تدريب③: أرسم المنحنى البياني لما يلي: للشكل ( أ ) والشكل ( ب) والشكل (ج)**

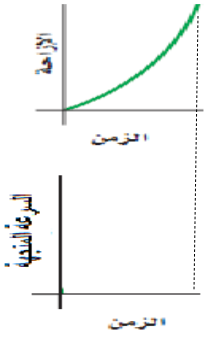
الشكل ( أ )




الشكل ( ب )




الشكل ( ج )




## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

① تسارع سيارة يساوي $-5\ m/s^2$ ، هذا يعني:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- السيارة تتحرك بسرعة ثابتة في الاتجاه الموجب | ب- السيارة تقل سرعتها في الاتجاه السالب | ج- السيارة تزداد سرعتها في الاتجاه الموجب | د- السيارة تزداد سرعتها في الاتجاه السالب |

② ميل المماس لمنحنى (السرعة المتجهة – الزمن) لجسم يدل على:

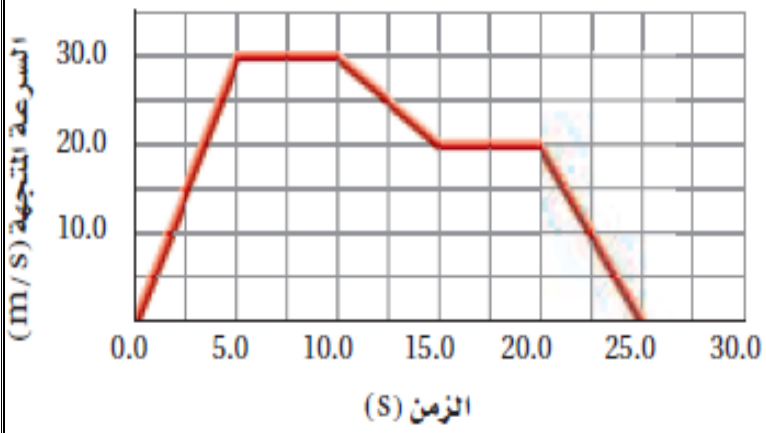
| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- السرعة المتوسطة | ب- التسارع اللحظي | ج- التسارع المتجه المتوسط | د- التسارع المتوسط |

③ عندما يشير متجها التسارع والسرعة المتجهة لجسم إلى اتجاهين متعاكسين ،فإن هذا يعني أن:

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- سرعة الجسم تزداد | ب- سرعة الجسم تتناقص | ج- الجسم يتحرك بسرعة ثابتة | د- الجسم ساكن |

## واجب رقم ٦

١- أوجد تسارع الجسم المتحرك في الأزمنة الآتية: Q79 Page 89




a- خلال الثواني الخمس الأولى من الرحلة (5.0 s)

.....

.....

.....

b- بين 5.0 s و 10.0 s

.....

c- بين 10.0 s و 15.0 s

.....

.....

٢- هل للسيارة التي تتباطأ تسارع سالب دائماً؟ فسر إجابتك._Q63 Page 87

.....

.....

| ورقة عمل رقم ١٤ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثالث: الحركة المتسارعة | الموضوع: الحركة بتسارع ثابت |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 70-71-72

**الهدف من الدرس:** تفسر منحنى ( الموقع – الزمن ) للحركة ذات التسارع الثابت – تحدد العلاقات الرياضية التي تربط بين كل من الموقع والسرعة والتسارع والزمن – تطبق علاقات بيانية ورياضية لحل المسائل التي تتعلق بالتسارع الثابت.

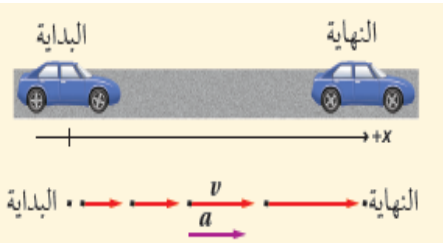
(شرح الدرس)

**التهيئة:** كيف تحسب التسارع المتوسط لجسم متحرك تغيرت سرعته خلال فترة من الزمن؟

متى يتساوى التسارع المتوسط مع التسارع اللحظي؟

صف كيف يمكنك أن تحسب تسارع سيارة، مبيناً أدوات القياس التي ستستخدمها؟

**نشاط ①: استنتج المعادلة الأولى للحركة (السرعة المتجهة النهائية بدلالة التسارع المتوسط)** ؟ (مساعدة: استخدم قانون التسارع المتوسط )



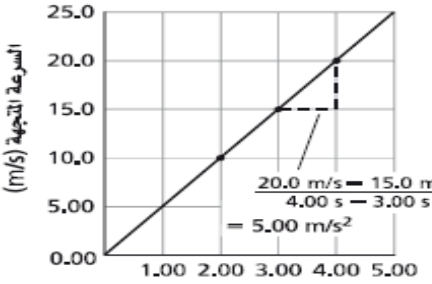

.....

.....

.....

.....

**نشاط ②: أكمل الفراغ الآتي من خلال الرسم البياني مما تعلمت سابقاً:**




a - يمثل ميل الخط البياني لـ منحنى ( الموقع – الزمن ) ..... .

b - يمثل ميل الخط البياني لـ منحنى ( السرعة المتجهة – الزمن ) ..... .

c – المساحة تحت منحنى ( السرعة المتجهة – الزمن) تساوي عددياً .....

**ملاحظة:** حسب المنحنى المقابل نجد أن التسارع = ..... ،

حسب المنحنى المقابل نجد أيضا أن الإزاحة = .....

**تدريب ①: تسير حافلة بسرعة 30.0 m/s ، فإذا زادت سرعتها بمعدل ثابت مقداره $3.5\ m/s^2$ ، فما السرعة التي تصل إليها الحافلة بعد 6.8 s ؟** مساعدة: لديك معادلات الحركة الثلاث بتسارع ثابت [حاول معرفة كل رمز في المعادلات لكي تختار المعادلة الأنسب]

**معادلات الحركة الثلاث بتسارع ثابت**

$$V_f - V_i = a\,(t_f - t_i) \quad \text{--------1}$$

$$d_f - d_i = (V_i\ t_f) + (\tfrac{1}{2}\,a\ t_f^{\,2}) \quad \text{------ 2}$$

$$V_f^{\,2} - V_i^{\,2} = 2\,a\,(d_f - d_i) \quad \text{-------- 3}$$

**تدريب منزلي ②: تتدحرج كرة إلى أسفل تل بتسارع منتظم $2.0\ m/s^2$ ، فإذا بدأت الكرة حركتها من السكون واستغرقت 4.0 s قبل أن تتوقف. ما المسافة التي قطعتها الكرة قبل أن تتوقف؟** Q1 page 93

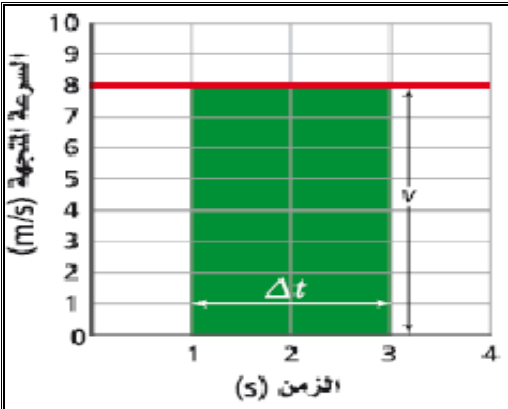
.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم



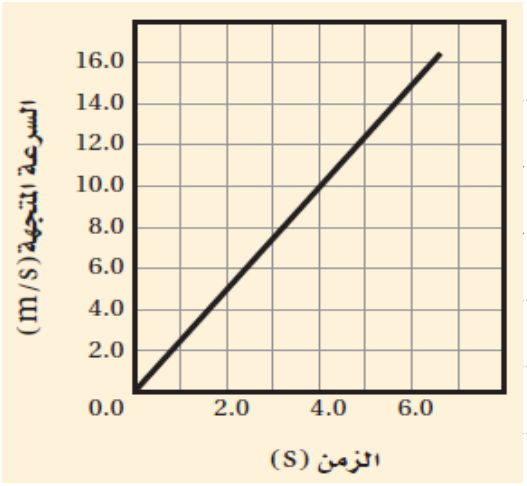

**أجب عما يلي من المنحنى الآتي:**

a- الإزاحة المقطوعة خلال الفترة من 1.0 s إلى 3.0 s = .....

.....

b- التسارع المتجه المتوسط = .....

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**




**١- ما تسارع السيارة الموضح بالرسم الآتي:** Q1 page 128

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- $0.20\ m/s^2$ | ب- $0.40\ m/s^2$ | ج- $1.0\ m/s^2$ | د- $2.5\ m/s^2$ |

**٢- بالاعتماد على الرسم البياني أعلاه، ما المسافة التي قطعتها السيارة بعد 4 s ؟** Q2 page 128

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 13 m | ب- 20 m | ج- 80 m | د- 90 m |

**٣- إذا تحركت السيارة في الرسم البياني السابق بتسارع ثابت، فكم تكون سرعتها المتجهة بعد 10 s ؟** Q3 page 128

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 10 Km/h | ب- 25 Km/h | ج- 90 Km/h | د- 120 Km/h |

==========

| ورقة عمل رقم ١٥ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الثالث: الحركة المتسارعة | الموضوع: السقوط الحر |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 79-80-81

( شرح الدرس )

**الهدف من الدرس:** تعرف التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية – تحل مسائل تتضمن أجساماً تسقط سقوطاً حراً.

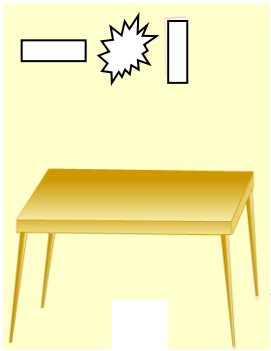
**التهيئة:** نسقط كرة وورقة من أعلى كلاهما في اتجاه الأرض. ما رأيكم في في سرعتها نحو الأرض؟

ما القوة التي تجعل الأجسام تسقط نحو الأرض؟ ما معنى السقوط الحر؟ ماذا نسمي التسارع الناتج من هذه القوة وكم يساوي؟

**المفردات:** السقوط الحر – التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية.

---

**نشاط ①: وضح هل تسقط جميع الأجسام (المختلفة في الوزن والكثافة والحجم) بالسرعة نفسها أم لا وذلك عند إهمال احتكاك مع الهواء وعند أخذ احتكاك مع الهواء في الاعتبار؟** شاهد التجربة من الباركود الآتي:



عند إهمال مقاومة الهواء نلاحظ أن جميع الأجسام .....

.....

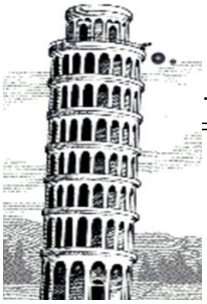
وعند أخذ مقاومة الهواء بعين الاعتبار نلاحظ أن جميع الأجسام .....

.....

---

**نشاط ② : عرف السقوط الحر؟** .....

.....



---

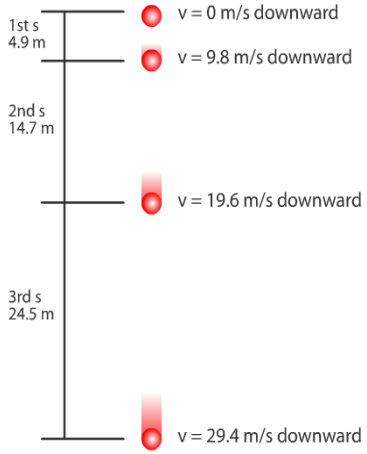
**نشاط ③: ما المقصود بالتسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية وما رمزه ووحدته؟**

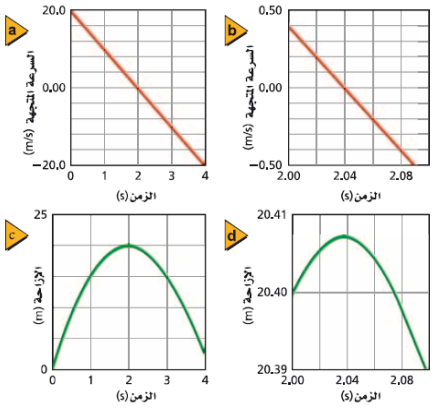
هو تسارع الأجسام الساقطة..... تحت تأثير .....

ويساوي ..... ورمزه ( ..... ) ووحدته ( ..... ).

---

**نشاط ④: تأمل المحاكاة التالية، ثم مقدار استنتج تسارع الأجسام الساقطة من خلال التغيّر في المسافة والسرعة لكرة ساقطة وذلك خلال فترات زمنية محددة مع التوضيح لقيمة السرعة عند أقصى ارتفاع للجسم؟**




.....

.....

.....

.....

.....

---

**تدريب ①: سقط قلم من أعلى سطح طاولة، كم مقدار تسارعه بإهمال مقاومة الهواء؟**

.....

## التحقق من الفهم

*** ضع العلامة المناسبة أمام الجملة الاتية:**

**① استنتج جاليليو أن جميع الأجسام التي تسقط سقوطاً حراً يكون لها التسارع نفسه عند إهمال مقاومة الهواء ولا يتأثر هذا بنوع مادة الجسم أو وزنه أو كونه سقط أو قذف. (  )**

**② أكمل الفراغات الآتية:**

**a- حركة الأجسام تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط مع اهمال مقاومة الهواء يعرف بـ ..... .**

**b- تسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية هو تسارع جسم يسقط سقوطاً حراً نتيجة تأثير الجاذبية فيه ورمزه ..... واتجاهه ..... .**

**c- تستخدم معادلات الحركة الثلاث بتسارع ثابت في مسائل الأجسام التي تسقط سقوطاً حراً وذلك باستبدال a بـ ..... .**

**d- تكون السرعة النهائية للجسم المقذوف لأعلى عند أقصى ارتفاع ..... .**

**e- إذا سقط جسم لأسفل فإن إشارة تسارع الجاذبية الأرضية إذا اختير الاتجاه لأعلى على أنه موجب تكون الإشارة ..... .**

| واجب رقم | ٧ |
|---|---|

**١- افترض أنك قذفت كرة إلى أعلى. صف التغيرات في كل من سرعة الكرة المتجهة وتسارعها؟** Q46 Page 82

نلاحظ أن الكرة في اثناء صعودها سرعتها ..... بمعدل ثابت حتى تصل .....

.ثم تأخذ الكرة في السقوط فتبدأ سرعتها .....

أما التسارع ..... .

==========

**٢- سقط أصيص أزهار من شرفة ترتفع 85m من أرضية الشارع. ما الزمن الذي استغرقه في السقوط قبل أن يصطدم بالأرض:**

Q4 Page 93

| أ- 4.2 s | ب- 8.3 s | ج- 8.7 s | د- 17 s |
|---|---|---|---|

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**٣- يسقط حجراً سقوطاً حراً. ما سرعته بعد 8.0 s ؟ وما إزاحته؟** Q92 Page 90

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ١٦ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الرابع: القوى في بعد واحد | الموضـوع: القوة والحركة |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 95-96-97

**الهدف من الدرس:** تُعرَّف القوة. **(شرح الدرس)**

**التهيئة:** ما الذي يجعل كرة القدم، أو أي جسم آخر يتوقف أو يبدأ الحركة أو يغير اتجاهه؟

ما هي القوة وما هي آثارها؟ وما رمزها وما وحدتها؟

ما الطرق المستخدمة لتغيير حركة كتاب فوق سطح الطاولة؟

**المفردات:** القوة – قوة التلامس ( التماس ) – قوة المجال – مخطط الجسم الحر.

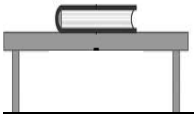
**نشاط ①: من التجربة الاستهلالية الاتية، ما القوى التي يمكن أن تؤثر في جسم معلق بخيط؟** Page 95

.....

**التفكير الناقد: ارسم مخططاً توضيحياً للتجربة، واستخدم الأسهم لتوضيح القوى المؤثرة في الكتاب.**

.....

.....



**تدريب ①: إذا وضع كتاب على سطح طاولة فكيف يمكنك أن تحركه؟**

.....

**نشاط ②: عرف القوة؟ مع ذكر رمزها ووحدتها؟**

**تعريف القوة:** .....

**ورمزها** ..... **ووحدة قياسها** .....

**نشاط ③: لدراسة القوة المؤثرة في حركة جسم ما، ماذا يجب أن نحدد؟**

**يجب أن نحدد:** ① ..... ② .....

**نشاط ④:عدد أنواع القوى مع التوضيح بأمثلة لكل نوع؟**

١- قوى .....

مثل: .....

٢- قوى .....

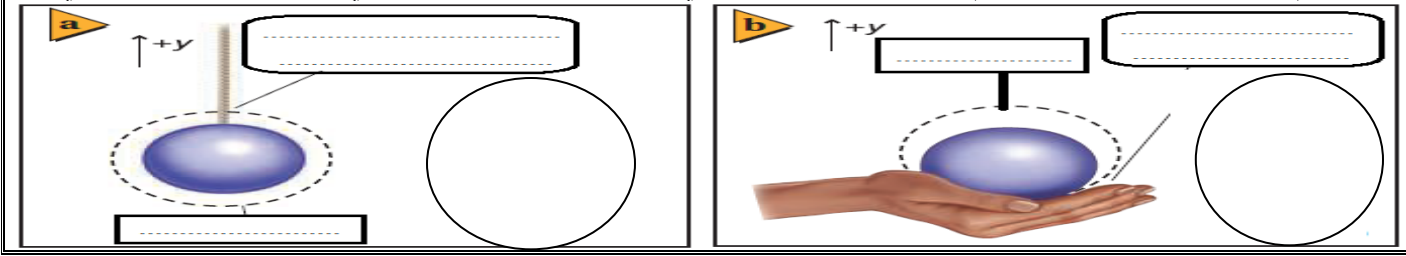
مثل: .....

**نشاط ⑤:عرف مخطط الجسم الحر؟**

.....

**تدريب ②: ارسم داخل الدائرة مخطط الجسم الحر لكرة موضوعة في راحة اليد وأخرى معلقة في خيط حسب الشكل الآتي؟**

الرسم:



## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① يرمز للقوة بالرمز:** | | | |
| أ- g | ب- F | ج- a | د- m |
| **② تقاس القوة حسب النظام الدولي بوحدة:** | | | |
| أ- Kg.m/s | ب- m | ج- Kg | د- N |
| **③ القوة من أمثلة الكميات:** | | | |
| أ- العددية | ب- القياسية | ج- المتجهة | د- الأساسية |
| **④ أكمل الفراغ بما يناسبه (المحيط الخارجي – النظام) ، لدراسة القوة المؤثرة في الكتاب الموضوع على الطاولة نستطيع أن نقول أن:** | | | |
| الكتاب هو ..... وقوة الجاذبية هي ..... . | | | |
| **⑤ تصنف القوى إلى قوى تلامس وقوى مجال وبالتالي فإن الكتلة:** | | | |
| أ- قوة تلامس | ب- قوة مجال | ج- قوة جذب | د- ليست قوة |
| **⑥ أي الكميات التالية تعتبر " قوة مجال ":** | | | |
| أ- قوة الشد | ب- الوزن | ج- الدفع | د- مقاومة الهواء |
| **⑦ النموذج الفيزيائي الذي يمثل القوى المؤثرة في جسم ما بحيث تشير متجهات القوة بعيداً عن الجسم حتى لو كانت تمثل قوى دفع يعرف بـ:** | | | |
| أ- المخطط التوضيحي للحركة | ب- المخطط الجسيم النقطي | ج- مخطط الجسم الحر | د- لا شيء مما سبق |

## أجب عما يلي:

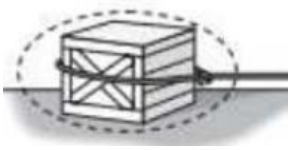
**١- صنِّفْ كلا من الوزن، الكتلة، القصور الذاتي، الدفع باليد، مقاومة الهواء، وقوة النابض، والتسارع إلى:**

**a- قوة تلامس b- قوة مجال c- ليست قوة Page 104 Q9**

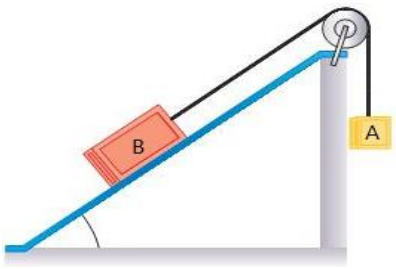
| الوزن | الكتلة | القصور الذاتي | الدفع باليد | الدفع | مقاومة الهواء | قوة النابض | التسارع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

==========

**٢- ارسم مخطط الجسم الحر لما يلي:**



الصندوق




الصندوق A

==========

**٣- حدد النظام، وارسم مخطط الحركة، ومخطط الجسم الحر** لكل من الحالات الآتية بتمثيل جميع القوى ومسبباتها، وتعيين اتجاه التسارع والقوة المحصلة والقوة المحصلة، مراعياً رسم المتجهات بأطوال مناسبة: Page 98 Q1

a- سقوط أصيص أزهار سقوطاً حراً (أهمل أي قوى تنشأ عن مقاومة الهواء).

.....

.....

b- هبوط مظلي حلال الهواء ، وبسرعة متجهة منتظمة (يؤثر الهواء في المظلي بقوة إلى أعلى). Page 98 Q2

.....

.....

| ورقة عمل رقم ١٧ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الرابع: القوى في بعد واحد | الموضـوع: القوة والتسارع ( قانون نيوتن٢) |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 98-99-100-101

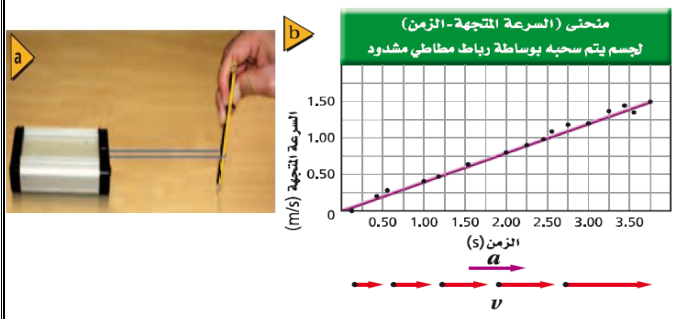
**الهدف من الدرس:** يوضح العلاقة بين القوة التسارع – يحسب محصلة جمع القوى – يطبق قانون نيوتن الثاني في حل المسائل. (شرح الدرس)

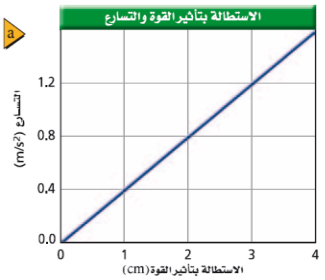
**التهيئة:** كيف يتحرك الجسم عندما تؤثر فيه قوة أو أكثر؟ وما المنحنى البياني المتوقع لحركة للجسم؟

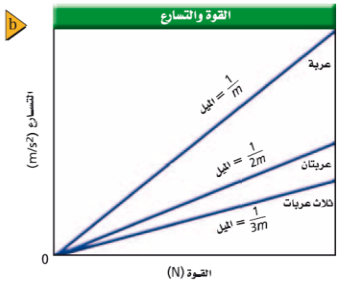
كيف يعتمد التسارع على القوة المؤثرة في الجسم؟ | متى يتزن الجسم الواقع تحت تأثير قوتين؟

**المفردات:** القوة المحصلة – قانون نيوتن الثاني.

**نشاط ①: كيف يتحرك الجسم عندما تؤثر فيه قوة أو أكثر؟** * عند التأثير على الجسم بقوة ثابتة في اتجاه واحد مثل الرباط المشدود:




العلاقة بين القوة والتسارع .....

**نشاط ②: ماذا يحدث إذا دفعت أنت وزميلك طاولة، فأثر كل منكما فيها بقوة معينة؟**

١- إذا تم دفع الطاولة بقوتين متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه **فإن الطاولة** .....

٢- إذا تم دفع الطاولة بقوتين متساويتين في المقدار ولهما نفس الاتجاه **فإن الطاولة** .....

٣- إذا تم دفع الطاولة بقوتين غير متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه **فإن الطاولة** .....

٤- إذا تم دفع الطاولة بقوتين غير متساويتين في المقدار ولهما نفس في الاتجاه **فإن الطاولة** .....

وعليه فإن **تعريف القوة المحصلة:** .....

**نشاط ③: اذكر نص قانون نيوتن الثاني مع كتابة الصيغة الرياضية؟** "تذكر: قانون نيوتن2 يربط بين القوة والتسارع"

**النص:** إذا أثرت قوة أو محصلة قوى (F) في جسم كتلته (m) فإنها تكسبه .....

**الصيغة الرياضية:** .....

**تدريب ①: ما الوحدات الدولية المستخدمة لقياس القوة وماذا تكافئ مع تعريف النيوتن؟**

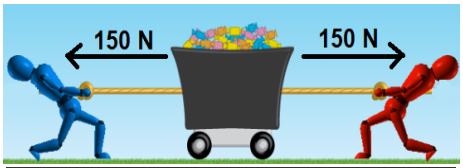
تقاس القوة بوحدة تسمى ( ..... ) ويرمز لها بالرمز ( ..... ) .

**تعريف النيوتن:** هو مقدار القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته ..... اكسبته تسارع مقداره .....

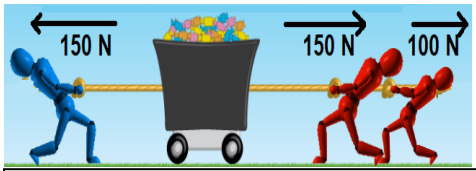
في ..... اتجاه القوة

**تدريب ②: احسب مقدار محصلة القوى للأشكال الآتية؟**

المحصلة F = .....




المحصلة F = .....




المحصلة F = .....

**تدريب ③: تتباطأ سيارة كتلتها 2300 Kg بمعدل $3.0\ m/s^2$ عندما تقترب من إشارة مرور . ما مقدار القوة المحصلة التى تجعلها تتباطأ وفق المقدار المذكور؟** Page 125 Q49

.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① كلما زادت كتلة صندوق فإنه يحتاج لقوة أكبر لدفعه:** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة | | |
| **② النيوتن يكافئ:** | | | |
| أ- $m/s^2/Kg$ | ب- $m/s.Kg$ | ج- $Kg.m/s^2$ | د- $Kg.m/s$ |
| **③ " تسارع جسم ما يتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة فيه وعكسياً مع كتلته " ، هذا نص:** | | | |
| أ- قانون نيوتن الأول | ب- قانون نيوتن الثاني | ج- قانون نيوتن الثالث | د- قانون الجذب الكوني |
| **④ القانون الذي يوضح أنه كلما أثرت بقوة أكبر في تحريك بدالات دراجتك على طريق مستو فإن سرعتك تزداد:** | | | |
| أ- قانون نيوتن الأول | ب- قانون نيوتن الثاني | ج- قانون نيوتن الثالث | د- قانون الجذب الكوني |
| **⑤ إذا أثر لاعب بمضربه على كرة معدنية كتلتها 0.5 Kg فتحركت بتسارع مقداره $2m/s^2$ ، فكم تكون قوة المضرب تلك اللحظة؟** | | | |
| أ- 1 N | ب- 4 N | ج- 2.5 N | د- 2 N |

## أجب عما يلي:

**١- أكمل خريطة المفاهيم أدناه باستخدام المصطلحات والرموز التالية**
القوة العمودية ، $F_T$ ، $F_g$ Page125 Q40

---

**٢- ما القوة المحصلة التي تؤثر في كرة كتلتها 1.0 Kg وتسقط سقوطاً حراً؟** Page 125 Q48

.....

.....

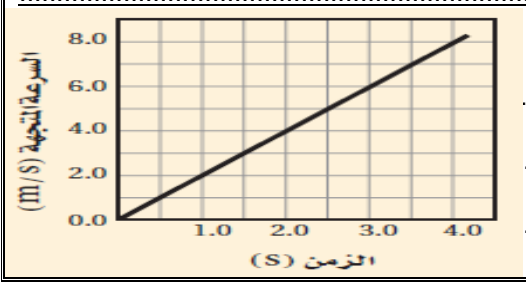
.....

**٣- افترض أن تسارع جسم يساوي صفراً، فهل يعني هذا عدم وجود أي قوى تؤثر فيه؟** Page 125 Q41

.....

.....

**٤- اعتماداً على الرسم البياني الآتي، ما مقدار القوة المؤثرة في عربة كتلتها 16 Kg ؟**




..... Page 129 Q7

.....

.....

| ورقة عمل رقم ١٨ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الرابع: القوى في بعد واحد | الموضـوع: قانون نيوتن الأول |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 103-104

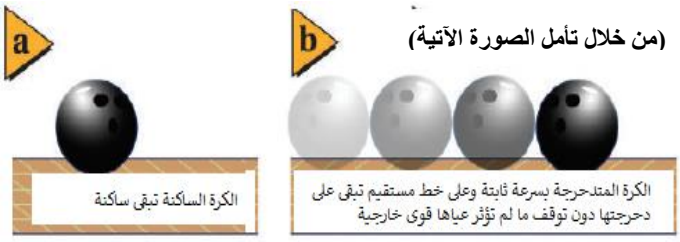
**الهدف من الدرس: تشرح معنى قانون نيوتن الأول.** ( شرح الدرس )

**التهيئة:**

- كيف تكون حركة الجسم عندما تؤثر فيه القوة المحصلة صفراً؟ — ماذا يقصد بالقصور الذاتي؟ وهل يعتبر قوة؟
- ما الفترة الزمنية التي تستمر فيها كرة تتدحرج على سطح أفقي خشن أو ناعم؟ — ما السبب في تغير السرعة المتجهة لجسم ما؟ وما الشرط اللازم تحققه في اتزان الجسم؟

**المفردات:** قانون نيوتن الأول – القصور الذاتي – الاتزان.

**نشاط ①: اذكر نص قانون نيوتن الأول مع كتابة الصيغة الرياضية؟** (من خلال تأمل الصورة الآتية)




النص: .....

.....

الصيغة الرياضية: .....

**تدريب ①: أعط أمثلة توضيحية على قانون نيوتن الأول أو ما يسمى أحياناً بـ قانون القصور؟**

① .....

② .....

**نشاط ②: عرف القصور الذاتي؟** (من خلال تأمل الصورة الآتية)

التعريف: .....

**تدريب ②: أعط أمثلة توضيحية على القصور الذاتي؟**

① .....

② .....

**نشاط ③: ما الشروط اللازمة حتى يكون الجسم في حالة اتزان؟** (من خلال تأمل الصورة الآتية)

يحدث الاتزان حسب قانون نيوتن الأول إذا تحقق الشرط الآتي:

.....

**نشاط ④: عرف القوة المحصلة؟** (من خلال تأمل الصورة الآتية)

.....

**تدريب ③: أكمل الجدول الآتي لبعض أنواع القوى:**

| القوة | الرمز | التعريف | الاتجاه |
|---|---|---|---|
| الاحتكاك | $f_f$ | قوة ..... تؤثر في اتجاه ..... للحركة الانزلاقية بين الأسطح. | ..... للسطح و.....اتجاه الحركة. |
| | $F_N$ | قوة ..... يؤثر بها السطح ..... على الجسم. | ..... على سطح كلا من الجسمين. |
| | $F_T$ | القوة التي يؤثر بها ..... أو حبل أو سلك في جسم متصل به، وتؤدي إلى ..... | ..... للحبل أو الخيط ومبتعدة عن الجسم. |
| الوزن | | قوة ..... تنتج عن ..... بين جسمين. | ..... في اتجاه مركز الأرض. |

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① وفقاً لقانون ..... يبقى الجسم ساكناً أو يستمر بحركته بسرعة متجهة ثابتة إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيه صفراً.** | | | |
| أ- نيوتن الأول | ب- نيوتن الثاني | ج- نيوتن الثالث | د- الجذب الكوني |
| **② يكون الجسم في حالة اتزان انتقالي إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيه صفراً.** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة | | |
| **③ القوة المحصلة لقوتين متساويتين في المقدار وفي نفس الاتجاه تساوي:** | | | |
| أ- الفرق بين القوتين | ب- مجموع القوتين | ج- صفر | د- لا شيء مما سبق |
| **④ أي من الأمثلة الاتية فقط مثال على الاتزان:** | | | |
| أ- الجسم الذي يكون في حالة سكون | ج- الجسم الذي تسارعه يساوي صفراً | | |
| ب- الجسم المتحرك بسرعة منتظمة | د- جميع ما سبق | | |
| **⑤ كل ما يُحْدث اضطراباً في حالة الاتزان يسمى:** | | | |
| أ- اتزان | ب- قوة محصلة | ج- قوة موازنة | د- جميع ما سبق |
| **⑥ يكون اتجاه القوة العمودية دائما عموديا على السطح الذي يلامس الجسم:** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة | | |
| **⑦عندما تتحرك السيارة للأمام في الشارع فإن اتجاه قوة الاحتكاك مع الأسفلت تكون:** | | | |
| أ- مع اتجاه الحركة | ب-عكس اتجاه الحركة | ج- عمودية على اتجاه الحركة | د- لا شيء مما سبق |
| **⑧ من الأمثلة على قانون نيوتن الأول:** | | | |
| أ- ارتداد المدفع للخلف | ب- انطلاق الصاروخ | ج- الكتاب على الطاولة | د- جميع ما سبق |

## أجب عما يلي:

**١- قوتان أفقيتان إحداهما 225 N والأخرى 165 N ، تؤثران في قارب في الاتجاه نفسه. أوجد القوة الأفقية المحصلة التي تؤثر في القارب مقداراً واتجاهاً؟** Page102 Q6

.....

.....

.....

.....

**٢- هل يمكن أن تشعر بالقصور الذاتي لقلم رصاص أو كتاب؟ إذا كنت تستطيع فصف ذلك.** Page 104 Q10

.....

.....

.....

**٣- إذا كان كتابك متزناً فما القوى التي تؤثر فيه؟** Page 125 Q42

.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ١٩ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الرابع: القوى في بعد واحد | الموضـوع: استخدام قوانين نيوتن (الوزن) |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 105-106

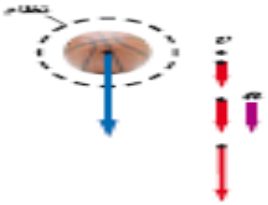
( شرح الدرس )

**التهيئة:** ماذا يدرس قانون نيوتن الثاني وما صيغته الرياضية؟ | هل الكتلة هي الوزن؛ وضح ذلك؟

**المفردات: الوزن** | لماذا وزن رواد الفضاء على سطح القمر يصبح أقل بكثير من وزنه على سطح الأرض؟

**الهدف من الدرس:** تصف العلاقة بين وزن الجسم وكتلته.

**نشاط ①: تأمل كلا من النموذجين التصويري والفيزيائي لكرة تسقط سقوطاً حراً في الشكل الآتي؛ ما القوى التي تؤثر في الكرة؟**



القوى المؤثرة في الكرة: .....

.....

**نشاط ②: عرف الوزن ثم اكتب الصيغة الرياضية المستخدمة لحساب وزن الجسم؟** من خلال مشاهدة المقطع الاتي :

التعريف: .....ورمزه ( ..... ) ويقاس بوحدة ( .....)

الصيغة الرياضية: .....

.....

**نشاط ③: ما العوامل المؤثرة في وزن الجسم؟**

.....

.....

**تدريب ①: ما وزن بطيخة كتلتها 4.0 Kg ؟** Q 15 Page 106

.....

.....

.....

**نشاط ④: ما العلاقة بين قوة النابض في الميزان وقوة وزنك عندما تقف عليه؟**

.....

.....

.....

**تدريب ②: يتعلم أحمد التزلج على الجليد، ويساعده أبوه بأن يسحبه بحيث يكتسب تسارعاً مقداره $0.80\ m/s^2$ . فإذا كانت كتلة أحمد 27.2 Kg ، فما مقدار القوة التي يسحبه بها أبوه؟( أهمل المقاومة بين الجليد وحذاء التزلج)** Q 16 Page 106

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① الوزن من الأمثلة على الكميات:** | | | |
| أ- العددية | ب- المتجهة | ج- القياسية | د- الأساسية |
| **② يقاس الوزن بوحدة:** | | | |
| أ- Kg | ب- N | ج- g | د- $m/s^2$ |
| **③ الفرق بين الكتلة والوزن أن الكتلة ثابتة ولا تختلف باختلاف الموقع.** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة | | |
| **④ أيهما أسهل: رفع شاحنة الإسمنت؛ على سطح الأرض أم على سطح القمر؟** | | | |
| أ- على سطح الأرض | ب- على سطح القمر | ج- متساويان في الرفع | د- لا شيء ما سبق |

## واجب رقم ٨

**١- تزن دراجتك النارية 2450 N ، فما كتلتها بالكيلوجرام؟** Page 125 Q51

.....

.....

.....

.....

**٢- يقف شخص كتلته 65 Kg فوق لوح تزلج على الجليد. إذا اندفع هذا الشخص بقوة 9.0 N فما تسارعه؟** Page 111 Q23

.....

.....

.....

.....

**٣- يسحب طالبان دمية كتلتها 0.5 Kg ، بالتأثير فيهما أفقياً بقوتين 140.0 N و 138.0 N في اتجاهين متعاكسين. ما التسارع الأفقي للدمية؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **أ- $9.8\ m/s^2$** | **ب- $8.0\ m/s^2$** | **ج- $4.9\ m/s^2$** | **د- $4.0\ m/s^2$** |

.....

.....

.....

.....

**٤- ما وزن مجس فضائي كتلته 225 Kg على سطح القمر؟ ( مع افتراض أن مقدار تسارع الجاذبية على القمر $1.62\ m/s^2$ )** Page 128 Q4

| | | | |
|---|---|---|---|
| **أ- 139 N** | **ب- 364.5 N** | **ج- $1.35\times10^3$ N** | **د- $2.21\times10^3$ N** |

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢٠ | المـــادة: فيزياء١ الفصل الرابع: القوى في بعد واحد الموضـوع: استخدام قوانين نيوتن٢ ( الوزن الظاهرى) |
|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 107-108-109-110

**التهيئة:** ما الوزن وما العوامل المؤثرة فيه؟ | لماذا تشعر بأنك أثقل عندما يتسارع المصعد لأعلى وأخف عندما يتسارع لأسفل؟

ما الفرق في قراءة الميزان بين الوقوف بقدمين أو بقدم واحدة بينما القدم الأخرى على الأرض؟

**المفردات:** الوزن الظاهري - القوة المعيقة – السرعة الحدية. **الهدف من الدرس:** نقارن بين الوزن الحقيقى والوزن الظاهرى.

( شرح الدرس )

**نشاط ①: عرف الوزن الظاهري؟** ناقش مع زملائك الأوضاع الآتية:

**الوزن الظاهري:** .....

.....

**مناقشة أوضاع وزن الشخص في المصعد:**

١- الوزن الحقيقي = الوزن الظاهري عندما يكون المصعد .....

٢- الوزن الحقيقي يكون أكبر من الوزن الظاهري إذا كان المصعد تسارعه ..... ويكون الوزن الحقيقي أصغر من الوزن الظاهري إذا كان المصعد تسارعه .....

**نشاط ②: بفرض أن شخصاً ما يقف على ميزان في مصعد، وله كتلة مقدارها m(Kg) :**

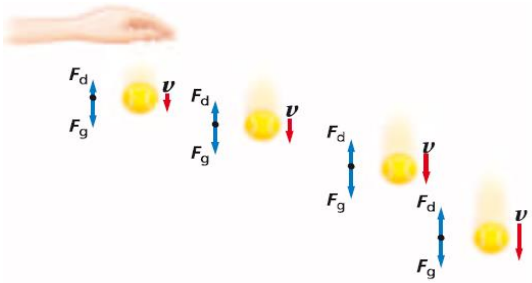
**في البداية كان المصعد ساكناً ومن ثم تسارع المصعد لأعلى بمقدار (a) لمدة زمنية مقدارها ( t)، ومن ثم تابع حركته لأعلى بسرعة منتظمة. هل ستكون قراءة الميزان أثناء تسارع المصعد لأعلى: أكبر، أم مساوية، أم أقل من قراءة الميزان عندما كان المصعد ساكناً؟**

.....

.....

.....

**نشاط ③: عرف القوة المعيقة وما العوامل المؤثرة فيها؟** من خلال الشكل الاتي:




**القوة المعيقة:** .....

**العوامل المؤثرة في القوة المعيقة:**

.....

.....

**نشاط ④: عرف السرعة الحدية موضحاً متى يصل الجسم للسرعة الحدية؟** من خلال مشاهدة المقطع الاتي:

**السرعة الحدية:** .....

**يصل الجسم للسرعة الحدية:** إذا كانت القوة المعيقة للجسم ..... وزن الجسم (قوة جاذبية الأرض للجسم).

**تدريب ①: وضع ميزان داخل مصعد. ما القوة التي يؤثر بها الميزان في شخص يقف عليه كتلته 53 Kg ووزنه 519 N ، في الحالات التالية: a- إذا تحرك المصعد بسرعة منتظمة إلى أعلى.** Q 53 Page 126

.....

.....

.....

**b- إذا تحرك المصعد إلى أسفل بسرعة منتظمة.**

.....

.....

**c- إذا تسارع المصعد بمقدار $0.2\ m/s^2$ في أثناء حركته إلى أسفل.**

.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① الميزان داخل المصعد يقرأ الوزن الحقيقي للجسم عندما يكون المصعد:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- يتسارع نحو الأعلى | ب- يتسارع نحو الأسفل | ج- متزن | د- جميع ما سبق |

**② عندما تقف على ميزان داخل مصعد يتسارع لأعلى فإن قراءة الميزان:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- أقل من وزنك | ب- تساوي وزنك | ج- أكبر من وزنك | د- تساوي صفر |

**③ الأجسام الخفيفة ذات السطوح الكبيرة يكون تأثرها أكبر بالقوة المعيقة من الأجسام الثقيلة ذات السطوح الصغيرة.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**④ يقل الوزن في حالة تسارع المصعد لأسفل وفي حالة تباطؤ المصعد لأعلى.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**⑤ يقف طالب كتلته 50.0 Kg في مصعد ساكن. ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الطالب؟**

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 9.8 N | ب- 0 N | ج- 490 N | د- 588 N |

## أجب عما يلي:

**١- يقف طالب كتلته 50.0 Kg في مصعد يتسارع إلى أعلى بمقدار $1.80\ m/s^2$ . ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الطالب؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 9.8 N | ب- 90.0 N | ج- 480 N | د- 588 N |

.....

.....

.....

.....

**٢- هبط مظلي بسرعة منتظمة متخذاً هيئة الصقر المجنح. هل يتسارع المظلي بعد فتح مظلته؟ إذا كانت إجابتك نعم ففي أي اتجاه؟ فسر إجابتك باستخدام قوانين نيوتن.** Page 111 Q26

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢١ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الرابع: القوى في بعد واحد | الموضـوع: قوى التأثير المتبادل |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 112-113--116-117-119

**التهيئة:** ماذا يحدث لك إذا دفعت ظهر زميلك وكلاكما يرتدي حذاء التزلج؟ لماذا تتحرك إلى الخلف؟

( شرح الدرس )

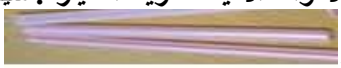
عندما تستند على جدار لماذا لا تسقط؟ | أعط أمثلة توضيحية على قانون نيوتن الثالث؟

**المفردات:** أزواج التأثير المتبادل – قانون نيوتن الثالث – قوة الشد – القوة العمودية

**الهدف من الدرس:** تعرّف قانون نيوتن الثالث – توضح قوى الشد التي تنشأ في الخيوط والحبال من خلال قانون نيوتن الثالث

تعرف القوة العمودية – تحدد مقدار القوة العمودية من خلال تطبيق قانون نيوتن الثاني .

**نشاط ①: بالتعاون مع أفراد مجموعتك نافس المجموعات الأخرى باستخدام الأدوات الآتية لتحريك السيارة: سيارة لعبة خفيفة– بالون – مصاص – لاصق.**



**المجموعة الفائزة:** .....

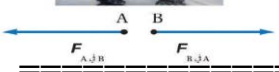
**الفكرة الرئيسية:** .....

.....

**نشاط ②: اذكر نص قانون نيوتن الثالث مع كتابة الصيغة الرياضية وإعطاء أمثلة عليه؟** من خلال مشاهدة المقطع الاتي :

**النص:** .....

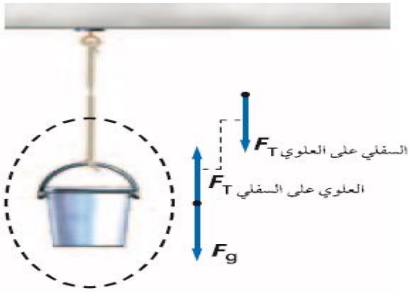
.....



**الصيغة الرياضية:** .....

**أمثلة توضيحية:** .....

**نشاط ③: وضح قوى الشد التي تنشأ في الخيوط والحبال من خلال قانون نيوتن الثالث؟**




تعريف قوة الشد: .....

ويرمز لها بالرمز ( ..... ) وتقاس بوحدة ( ..... ).

**ملاحظة:** العلاقة بين قوة الشد ووزن الجسم المعلق إذا كان الجسم متزن:

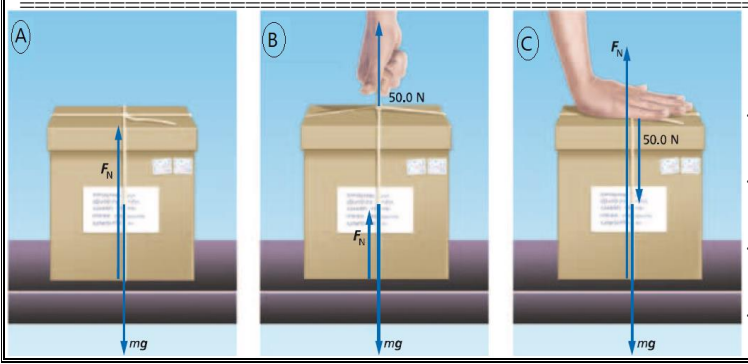
.....

**نشاط ④: عرف القوة العمودية مع ذكر رمزها ووحدتها؟** من خلال الشكل الاتي :

**التعريف:** هي قوة ..... يؤثر بها ..... في جسم آخر وتكون ..... مستوى التلامس بينهما.

ويرمز لها الرمز ( ..... ) وتقاس بوحدة ( ..... ) ويرمز لها بالرمز ( ..... ).

**نشاط ⑤: حدد قيمة القوة العمودية في الشكل الآتي؟**




.....

.....

.....

.....

**تدريب ①: يُسلم صالح صندوقاً كتلته 13 Kg إلى شخص كتلته 61 Kg يقف على منصة. ما القوة العمودية التي تؤثر بها المنصة في هذا الشخص؟** Page120 Q38

.....

.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم * اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

**① ارتداد المدفع إلى الخلف أثناء إطلاق القذيفة هو تطبيق على قانون نيوتن:**

| أ- الأول | ب- الثاني | ج- الثالث | د- الجذب الكوني |
|---|---|---|---|

**② كتاب الفيزياء الموضوع على الطاولة القوة العمودية المؤثرة فيه ..... وزنه.**

| أ- أكبر من | ب- أصغر من | ج- تساوي | د- ضعف |
|---|---|---|---|

**③ يبين الرسم الآتي دلواً ساكناً معلقاً بحبل. على افتراض أن الحبل مهمل الكتلة، ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الدلو؟**

.....

| أ- 0.0 N | ب- 2.0 N | ج- 9.8 N | د- $2.0\times10^{1}$ N |
|---|---|---|---|

**④ من الرسم السابق، ما مقدار قوة الشد في الحبل؟**

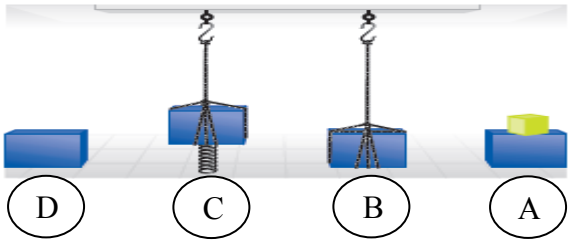
.....

.....

| أ- 9.8 N | ب- 10 N | ج- 14.2 N | د- $2.0\times10^{1}$ N |
|---|---|---|---|

## واجب رقم ٩

**١- الشكل الآتي عبارة عن كتلة في أربعة أوضاع مختلفة. رتب هذه الأوضاع بحسب مقدار القوة العمودية بين الكتلة والسطح، من الأكبر إلى الأصغر، أشر إلى أي علاقة بين نتائج الإجابة.** Page 125 Q44




.....

.....

**٢- لماذا يكون الشد ثابتاً في كل نقاط حبل مهمل الكتلة؟** Page 125 Q45

.....

**٣- يجلس طفل كتلته 45 Kg في أرجوحة كتلتها 3.2 Kg مربوطة إلى غصن شجرة ، ما مقدار قوة الشد في حبل الأرجوحة؟** Page 128 Q5

.....

.....

.....

**٤- إذا تدلى غصن الشجرة في المسألة السابقة إلى أسفل بحيث تستند قدما الطفل على الأرض، وأصبحت قوة الشد في حبل الأرجوحة 220 N ، فما مقدار القوة العمودية المؤثرة في قدمي الطفل؟** Page 129 Q6

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢٢ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الخامس: القوى في بعدين | الموضوع: المتجهات |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

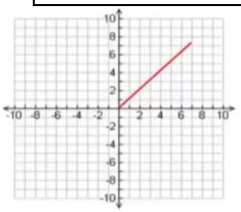
٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 131-132-133

**التهيئة:** ماذا يحدث إذا كانت القوى التي تؤثر في المتسلق ليست عمودية أو أفقية؟ | المتجه في الشكل الآتي في أي بعد؟

( شرح الدرس)

كيف يمكن لمتسلقي الصخور تجنب السقوط في الصورة الآتية؟



**المفردات:** تعريف المتجه – شروط نقل المتجه – محصلة المتجهات.

**الهدف من الدرس:** تحسب مجموع متجهين أو أكثر في بعدين بطريقة الرسم وبالطريقة الحسابية.

**نشاط ①: تجربة استهلالية: هل صحيح أن $2N + 2N = 2N$ ؟** الخطوات Page 122

لمشاهدة التجربة:

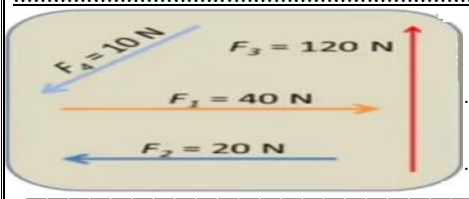
سؤال التجربة: هل يمكن لمجموع (محصلة) قوتين متساويتين تؤثران في جسم أن يساوي إحدى هاتين القوتين؟

.....

.....

.....

**نشاط ②: ما المقصود بالمتجهات؟** بعد تأمل الشكل الآتي.




.....

.....

**نشاط ③: عدد طرق جمع المتجهات مع التوضيح؟**

**الطريقة الأولى: جمع المتجهات بيانيا بالرسم:**

يتم جمع متجهين أو أكثر بتوصيل ..... المتجه مع ..... المتجه الآخر ثم رسم المتجه المحصل من ..... المتجه الأول مع رأس المتجه الأخير، حيث:

① **إذا كان المتجهين لهما نفس الاتجاه:** فإن مقدار المتجه المحصل = ناتج ..... المتجهين.

..... = 20 N + 20 N

② **إذا كان المتجهين متعاكسين في الاتجاه:** فإن مقدار المتجه المحصل = ناتج ..... المتجهين من بعضهما.

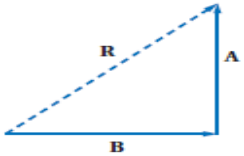
..... = 20 N - 20 N

③ **إذا كان المتجهين بينهما زاوية:** نحتاج إلى منقلة ومسطرة وذلك لرسم المتجهات بالزوايا الصحيحة وقياس مقدار المتجه المحصل (المحصلة) وقياسها. وبالتالي: نستعمل المسطرة لقياس ..... المحصلة R لمعرفة مقدار المحصلة

ونستعمل المنقلة لقياس ..... المتجه المحصل (المحصلة).

**ملاحظة:** عند نقل المتجه من مكان لآخر (**شروط نقل المتجه**) يجب المحافظة على: ١- ..... ٢- ..... .

**الطريقة الثانية: جمع المتجهات حسابياً على حسب الزاوية بين المتجهين:**




① إذا كان الزاوية بين متجهين قائمة ($90^0$) يفضل استخدام نظرية فيثاغورس:

.....

② إذا كان الزاوية بين متجهين ..... يمكن استخدام قانون الجيب أو جيب التمام:

قانون الجيب $\frac{R}{\sin\theta} = \frac{A}{\sin a} = \frac{B}{\sin b}$ أو قانون جيب التمام $R^2 = A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta$

**تدريب ①: قطعت سيارة 125.0 Km في اتجاه الغرب، ثم 65.0 Km فى اتجاه الجنوب. فما مقدار إزاحتها؟**

**حل المسألة بطريقة الرسم وبالطريقة الحسابية.** Page 134 Q1

**الطريقة الأولى: الرسم** .....

.....

طول المحصلة = .....

**الطريقة الثانية: حسابياً** .....

.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** ضع علامة ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:**

١- للدلالة على الكميات المتجهة يتم بوضع سهم فوق رمزها أو استخدم الأحرف الغامقة ( bold ). ( )

٢- إذا أردت جمع متجهين أو أكثر بطريقة الرسم يكون ذلك بوضع ذيل المتجه الآخر على رأس المتجه الأول. ( )

٣- عند جمع متجهين بينهما زاوية قائمة يُفضل استخدام قانون الجيب. ( )

٤- إذا أردنا رسم المتجه المحصل يتم ذلك بتوصيل ذيل المتجه الأول مع رأس المتجه الآخر. ( )

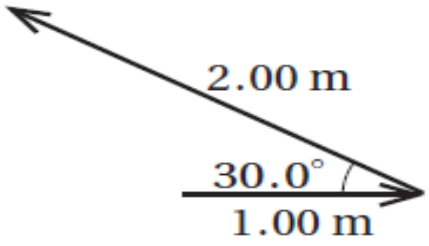
٥- محصلة المتجهين لقوتين متعاكستين تساوي اتجاها مجموعهما. ( )

==========

## أجب عما يلي:

**١- متجهان، طول الأول 1.00 m ، وطول الثاني 2.00 m ، والزاوية المحصورة بينهما 30.00 . ما مقدار مربع طول متجه المحصلة؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- $1.54\ m^2$ | ب- $3.00\ m^2$ | ج- $7.00\ m^2$ | د- $8.46\ m^2$ |




.....

.....

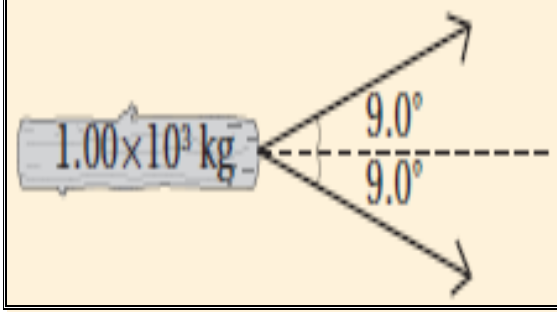
.....

.....

.....

**٢- يُسحب جذع شجرة كتلته $1.00\times10^3$ Kg بجرَارين. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الجرَارين $18.0^0$ ( كما في الشكل)، وكل جرار يسحب بقوة $8.00\times10^2$ ، فما مقدار القوة المحصلة التي سيؤثران بها في جذع الشجرة؟** Page 159 Q1

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 250 N | ب- $1.52\times10^3$ N | ج- $1.58\times10^3$ N | د- $1.60\times10^3$ N |




.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢٣ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الخامس: القوى في بعدين | الموضوع: تحليل المتجهات |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

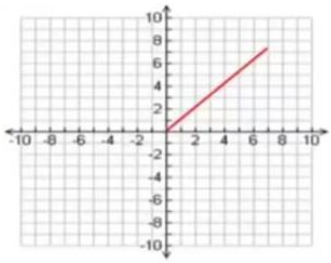
أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 134-135-136

**التهيئة:** ماذا يقصد بتجزئة المتجه؟ لماذا تُحلَّل المتجهات إلى مركباتها؟



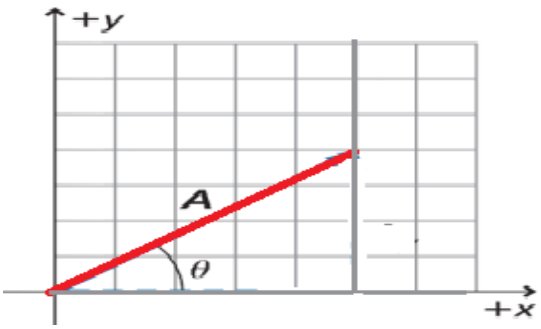
المتجه في الشكل الآتي في أي بعد؟ ⟸

**المفردات:** المركبات – تحليل المتجه.

**الهدف من الدرس:** تحدد مركبتي كل متجه – تجمع مركبات المتجه.

( شرح الدرس)

**نشاط ①: حلل المتجه الآتي A ثم بين المقصود بتحليل المتجه؟**




.....

.....

.....

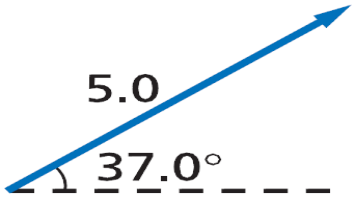
.....

**تعريف تحليل المتجه:**

.....

.....

**تدريب ①: أوجد مركبتي المتجه M المبين في الشكل الآتي:** Page 138 Q11




.....

.....

.....

**نشاط ②: لماذا نحلل المتجهات؟**

لأن ..... ، فيمكن جمع متجهين أو أكثر وذلك:

① بتحليل كل متجه إلى مركبتيه

② تجمع مركبات محور X على حده $R_x=A_x+B_x+C_x+\dots$

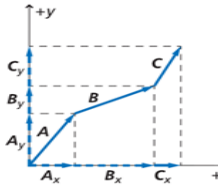
③ تجمع مركبات محور Y على حده

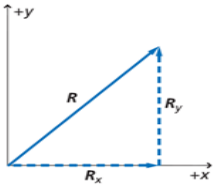
④ $R_y=A_y+B_y+C_y+\dots$ تحسب المحصلة باستخدام نظرية فيثاغورس.

**مقدار واتجاه المحصلة:**

$$R^2 = R^2_x + R^2_y$$

$$\theta = \tan\left(\frac{Rx}{Ry}\right)$$



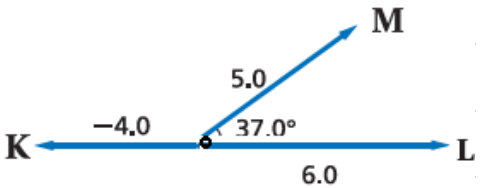




**تدريب منزلي ②: أوجد محصلة المُتجهات الثلاثة المبينة في الشكل الآتي؟** Q 12 Page 138 ( في ورقة خارجية )

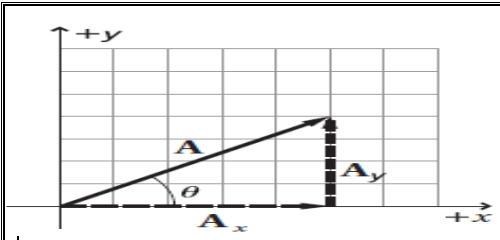
.....

.....

.....



## التحقق من الفهم




**** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① يبيّن النظام الإحداثي أدناه مركّبتي المتجه A . كيف تحدد اتجاه المتجه A ؟**

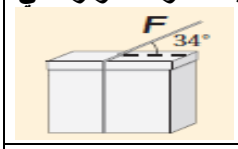
| | |
|---|---|
| أ- في عكس اتجاه حركة عقارب الساعة بدءًا من المحور الرأسي (y) | ج- في عكس اتجاه حركة عقارب الساعة بدءًا من المحور الأفقي (x) |
| ب- في اتجاه حركة عقارب الساعة بدءًا من المحور الرأسي (y) | د- في اتجاه حركة عقارب الساعة بدءًا من المحور الأفقي (x) |

**② أوجد مقدار المركّبة الرأسية ( y ) لقوة مقدارها 95.3 N تؤثر بزاوية $57.1^0$ بالنسبة إلى الأفقي؟** Page 159 Q4

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 51.8 N | ب- 80.0 N | ج- 114 N | د- 175 N |

**③ يؤثر خيط في صندوق كما في الشكل أدناه بقوة مقدارها 18 N تميل على الأفقي بزاوية $34^0$ . ما مقدار المركّبة الأفقية للقوة المؤثرة في الصندوق؟** Page 159 Q5




.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 10 N | ب- 15 N | ج- 21.7 N | د- 32 N |

==========

## واجب رقم ١٠

**١- هل تساوي المسافة التي تمشيها مقدار إزاحتك؟ أعط مثالاً يدعم استنتاجك.** Page 138 Q9

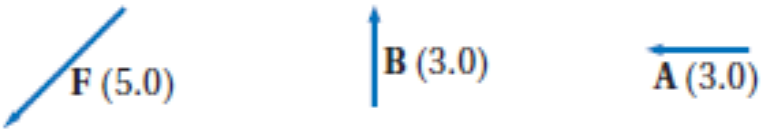
.....

.....

**٢- اطرح المُتجه K من المتجه L ؟** Page 138 Q10

.....

**٣- أوجد المركّبتين الأفقية والرأسية لكل من المتجهات الآتية الموضحة في الشكل الآتي؟** Page 156 Q59




.....

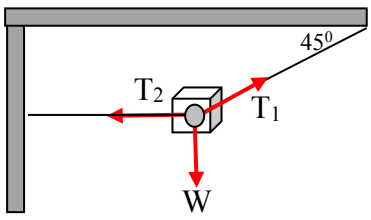
.....

.....

.....

.....

**خاص بالمميزين: ٤- يتزن جسم تحت تأثير ثلاث قوى كما في الشكل الآتي ما قيمة قوة الشد $T_1$ إذا كان وزن الجسم W=50N ؟**




.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢٤ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الخامس: القوى في بعدين | الموضوع: الاحتكاك |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 139-140-141

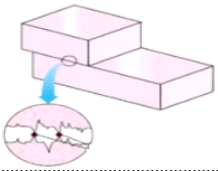
**التهيئة:** لماذا إذا دفعت كتاب فوق سطح طاولة يستمر قليلاً ثم يتوقف؟ وماذا يسمى هذا الاحتكاك مع ذكر أنواع الاحتكاك؟

**( شرح الدرس)**

ماذا يقصد بقوة الاحتكاك وما العوامل المؤثرة فيها؟ | كيف تتوقع الحركة على الأرض بدون احتكاك؟

**المفردات:** **الاحتكاك الحركي – الاحتكاك السكوني – معامل الاحتاك الحركي والسكوني.**

**الهدف من الدرس:** **تعرّف قوة الاحتكاك – تميّز بين الاحتكاك السكوني والاحتكاك الحركي.**



**نشاط ①: عرف قوة الاحتكاك وما وحدة قياسها؟** من خلال اجراء التجربة ومشاهدة الصورة و الفيديو الآتي:

التعريف: .....

وتقاس بوحدة ..... ويرمز لها بالرمز (.....).

**نشاط ②:ما أنواع قوى الاحتكاك مع التميز بينهم؟** من خلال مشاهدة الصور والفيديو الآتي:

**النوع ①:** ..... **مثل:** دفع صندوق فوق سطح الأرض .....

**ورمزها** (.....) وهي قوة تؤثر في السطح عندما ..... ملامساً سطحاً اخر.

**النوع ②:** ..... وهي قوة تؤثر في السطح عندما ..... على السطح الآخر الملامس له.

**ورمزها** (.....) **مثل:** دفع أريكة على أرضية الغرفة .....

**نشاط ③: ما العوامل المؤثرة في قوة الاحتكاك؟ وما وحدة معامل الاحتكاك؟** من خلال التجربة وتأمل الفيديو والصورة الآتية:

**العوامل المؤثرة:** .....

**الصيغة الرياضية لحساب قوة الاحتكاك الحركي:** .....

**الصيغة الرياضية لحساب قوة الاحتكاك السكوني:** .....

وحدة معامل الاحتكاك: .....

**تدريب ①: يدفع عامر صندوقاً ممتلئاً بالكتب من مكتبه إلى سيارته. فإذا كان وزن الصندوق والكتب معاً 134 N ومعامل الاحتكاك السكوني بين البلاط والصندوق 0.55 ، فما مقدار القوة التي يجب أن يدفع بها عامر حتى يبدأ الصندوق في الحركة؟** Page 142 Q16

**تدريب ②: يؤثر فتى بقوة أفقية مقدارها 36 N في زلاجة وزنها 52 N عندما يسحبها على رصيف أسمنتي بسرعة منتظمة. ما معامل الاحتكاك الحركي بين الرصيف والزلاجة الفلزية؟ أهمل مقاومة الهواء. ( تدريب منزلي )** Page 142 Q15

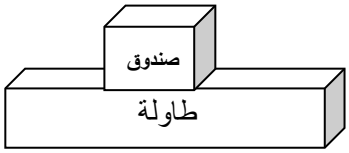
## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① تسحب أنت وصديقك صندوقاً على أرضية الغرفة نحو الشرق، فيكون اتجاه قوة الاحتكاك:**

| أ- شرقاً | ب-غرباً | ج- إلى أعلى | د- إلى أسفل |
|---|---|---|---|

**② القوة العمودية التي تؤثر في صندوق كتلته 10 Kg يستقر على سطح طاولة:**




| أ- 10 Kg إلى أعلى | ب- 10 Kg إلى أسفل | ج- 98 Kg إلى أعلى | د- 98 N إلى أعلى |
|---|---|---|---|

**③ ما محصلة القوة التي يتعرض لها صندوق ينزلق عندما تؤثر عليه قوة 100 N والاحتكاك بين الصندوق والأرض مقداره 30 N ؟**

| أ- 100 N | ب- 130 N | ج- 70 N | د- 0 N |
|---|---|---|---|

**④ إذا زاد عرض الطريق فإن احتكاك إطار السيارة بالطريق:** Page 156 Q50

| أ- يزداد الاحتكاك | ب- يقل الاحتكاك | ج- لا يتأثر | د- يصبح صفراً |
|---|---|---|---|

==========

## أجب عما يلي:

**١- إذا أثرت بقوة أفقية مقدارها 20.0 N لدفع صندوق كتلته 10.2 Kg على سطح الأرض بسرعة متجهة ثابتة، فما مقدار معامل الاحتكاك الحركي بين الصندوق وسطح الأرض؟**

.....

.....

.....

**٢- قرّر بعض الطلاب بناء عربة خشبية كتلتها 30.0 Kg فوق زلاجة. فإذا وضعت العربة على الثلج وصعد عليها راكبان كتلة كل منهما 90.0 Kg ، فما مقدار القوة التي يجب أن يسحب بها شخص العربة لكي تبدأ الحركة؟ اعتبر معامل الاحتكاك السكوني بين العربة والثلج 0.15 .** Page159 Q3

| أ- $1.8 \times 10^2$ N | ب- $3.1 \times 10^2$ N | ج- $2.1 \times 10^3$ N | د- $1.4 \times 10^4$ N |
|---|---|---|---|

.....

.....

.....

**٣- ما معنى أن يكون معامل الاحتكاك أكبر من واحد؟ حدد طريقة لقياسه.** Page 156 Q49

.....

.....

**خاص بالمميزين ٤- دفعت صندوقاً خشبياً كتلته 2 Kg على طاولة خشبية بقوة أفقية 11.8 N . إذا علمت أن قوة الاحتكاك المؤثرة في الصندوق 3.8 N ، فما مقدار تسارعه على سطح الطاولة؟**

.....

.....

.....

.....

| ورقة عمل رقم ٢٥ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل الخامس: القوى في بعدين | الموضوع: القوة والحركة في بعدين |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

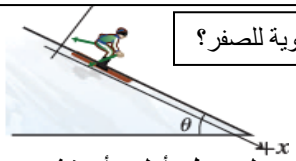
٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 146 – 147 – 148

**التهيئة:** لماذا ينبغي علينا اختيار نظام إحداثي مناسب اثناء تحليل حركة جسم على سطح مائل؟ وهل تختلف مركبة وزن الجسم في السطح الأفقي عن المائل؟

ماذا يقصد بقولنا إن الجسم متزن؟

كيف نجعل محصلة القوتين المؤثرة في جسم ما التي لا تساوي صفراً مساوية للصفر؟

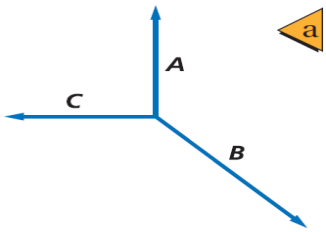



(شرح الدرس)

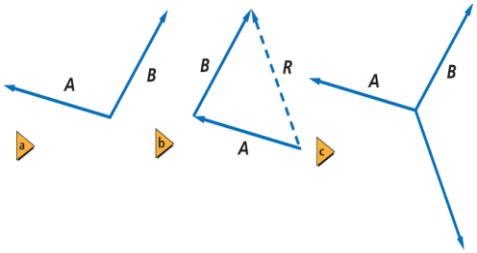
**المفردات:** القوة الموازنة.

**الهدف من الدرس:** تحدد القوى التي تسبب الاتزان عندما تؤثر ثلاث قوى في جسم ما – تحلل حركة جسم على سطح أملس أو خشن.

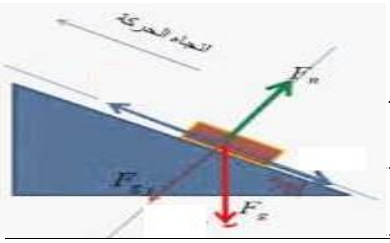
نشاط ①: إذا أثرت ثلاث قوى على جسم ما، فمتى يتزن الجسم؟ من خلال مشاهدة الفيديو الآتي:



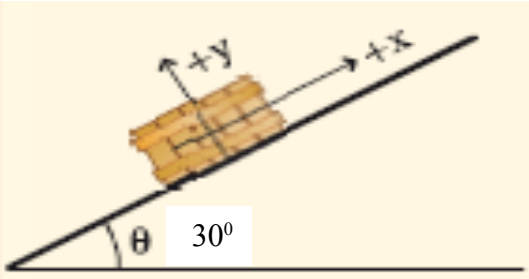

نشاط ②: عرف القوة الموازنة؟ من خلال تأمل المتجهات الآتية:




نشاط ③: كيف يمكن تطبيق قوانين الاتزان على السطوح ذات المستوى المائل؟ من خلال تأمل الشكل الآتي:

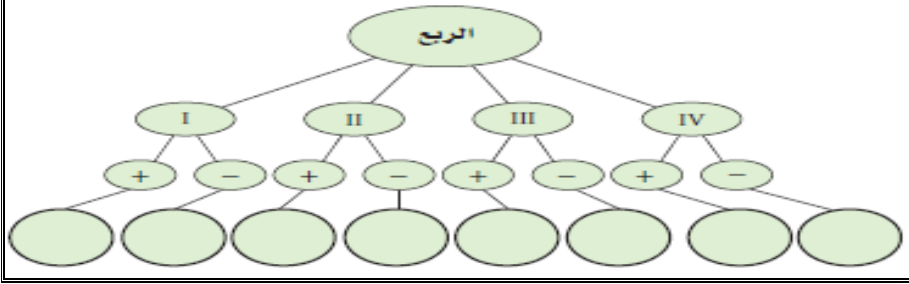


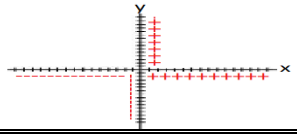
تدريب①: يستقر صندوق وزنه 562 N على سطح مائل بزاوية $30^0$ كما في الشكل. أوجد مركبتي قوة الوزن؟ Page 148 Q5




تدريب②: أكمل خريطة المفاهيم الآتية مستخدماً الجيب وجيب التمام والظل للإشارة إلى اقتران بإشارة موجبة أو سالبة في كل ربع من الدائرة. قد تبقى بعض الدوائر فارغة، وقد يشتمل بعضها الآخر على أكثر من عبارة.

Pega 156 Q42



## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

① إشارة مركبتي المتجه تكون سالبة إذا وقع المتجه في الربع:

| أ- الأول | ب- الثاني | ج- الثالث | د- الرابع |
|---|---|---|---|

② اتجاه القوة الموازنة لقوة تتجه بزاوية 45 غرب الشمال:

| أ-45 غرب الشمال | ب- 45 شرق الشمال | ج- 45 شرق الجنوب | د- 45 غرب الجنوب |
|---|---|---|---|

③ القوة الموازنة مقداراً واتجاهاً لقوتين تؤثران في جسم؛ إحداهما مقدارها 40 N نحو اليمين ، والأخرى مقدارها 30 N نحو اليسار:

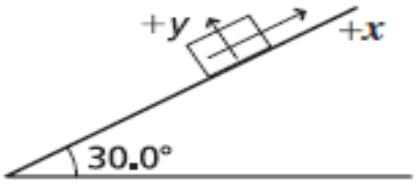
| أ-70 N | ب-10 N | ج- 10 N نحو اليسار | د- 10 N نحو اليمين |
|---|---|---|---|

==========

## واجب رقم ١١

**١ - يمثل مخطط الجسم الحر صندوقاً كتلته 1.50 Kg يستقر على سطح مائل حسب الشكل الآتي الذي يوضح تحليل حركة جسم على سطح مائل. ما مركّبة وزن الصندوق الموازية للسطح المائل؟**

| أ- -3.27 N | ب- -7.35 N | ج- -7.50 N | د- -12.7 N |
|---|---|---|---|




**٢ - ما مركّبة وزن الصندوق العمودية على السطح المائل في الشكل السابق؟**

| أ- -3.27 N | ب- -5.66 N | ج- -7.35 N | د- -12.7 N |
|---|---|---|---|

**٣- يجلس طفل كتلته 41.2 Kg على سطح يميل على الأفقي بزاوية $52.4^{o}$ . إذا كان معامل الاحتاك السكوني بينه وبين السطح 0.72 ، فما مقدار قوة الاحتكاك السكوني التي تؤثر في الطفل؟** Page 159 Q8

**٤ - هل يمكن لجسم متزن أن يتحرك؟ وضح ذلك.** Page 156 Q54

| ورقة عمل رقم ٢٦ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل السادس: الحركة في بعدين | الموضوع: المقذوفات |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 161 – 162 – 163-164

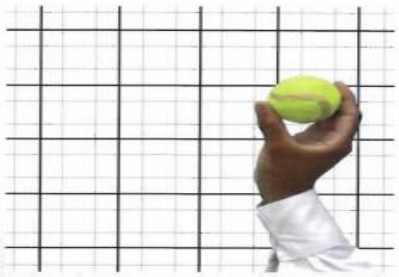
**التهيئة:** ما القوى التي تؤثر في الجسم (ارسم مخطط الجسم الحر) بعد إطلاقه؟ | لماذا تتخذ المقذوفات مسار قطع مكافئ منحنى؟

( شرح الدرس )

هل تختلف الحركة الأفقية عن الحركة الرأسية للمقذوف؟ ولماذا تتغير السرعة الرأسية بانتظام بينما تظل السرعة الأفقية ثابتة؟

**المفردات:** المقذوف – مسار المقذوف. | ◄**تجربة السقوط من فوق الحافة:** أسقط كرتين من حافة أحداهما أفقيا والآخرى رأسيا في اللحظة نفسها، من الأسرع؟

**الهدف من الدرس:** ملاحظة أن الحركتين الرأسية والأفقية للمقذوف مستقلتان – الربط بين أقصى ارتفاع يصل إليه المقذوف ، وزمن تحليقه في الهواء ، وسرعته الابتدائية الرأسية باستعمال الحركة الرأسية – تحدد المدى الأفقي ياستعمال الحركة الأفقية . تفسر كيف يعتمد شكل مسار المقذوف على الإطار المرجعي الذي يُلاحظ منه.



**نشاط ①: هل يمكنك وصف حركة المقذوف؟** من خلال الشكل الآتي:

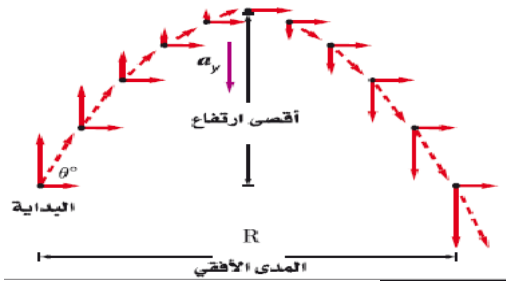
① يسمى الجسم الذي يطلق في الهواء .....

② القوة الوحيدة المؤثرة في المقذوف عند إطلاق الجسم واكسابه سرعة ابتدائية وبإهمال قوة مقاومة الهواء في اثناء حركته هي .....

③ هذه القوة التي تجعله يتحرك في مسار ..... أو على شكل .....

④ تُسمى حركة الجسم المقذوف في الهواء ..... ويُسمى المسار الذي يسلكه المقذوف في الهواء بـ .....

**نشاط ②: تجربة استهلالية: صف حركة المقذوف في كلا الاتجاهين الأفقي والرأسي مع الرسم؟** من خلال تأمل الشكل الآتي:




الشكل الآتي يوضح مخطط للحركة الأفقية والرأسية لجسم مقذوف حيث تكون

حيث يمكن فصل حركة الجسم إلى مركبتيها:

..... و .....

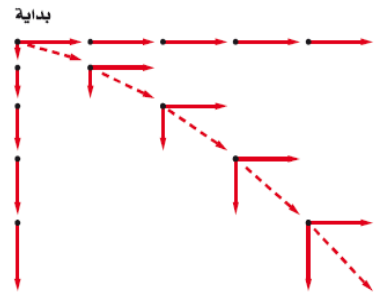
a- السرعة في الاتجاه الأفقي (المركبة الأفقية) .....

والسبب في ذلك .....

b- السرعة في الاتجاه الرأسي (المركبة الرأسية) .....

والسبب في ذلك .....

**نشاط ③: ما هي أهم الملاحظات على المقذوفات التي تطلق بزاوية؟** من خلال تأمل الشكل الآتي:




① المقذوف بزاوية تكون لسرعته الابتدائية مركبتان: .....

② يرتفع الجسم المقذوف رأسيا لأعلى بسرعة ..... تدريجياً حتى تصل ..... عند أقصى ارتفاع له، ثم يأخذ في السقوط بسرعة .....

③ مقدار السرعة في أثناء الصعود ..... مقدار السرعة في أثناء النزول عند كل نقطة في الاتجاه الرأسي ويكون الاختلاف الوحيد بينهما في ..... السرعة حيث إنهما متعاكستان.

④ الكميتان اللتان ترافق مسار المقذوف،

١- .....

٢- .....

⑤ عند أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم فإن للمقذوف ..... لأن السرعة الرأسية .....

⑥ زمن التحليق: هو الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء ويساوي .....

**تدريب①: تقذف كرة في الهواء بزاوية $50^0$ بالنسبة إلى المحور الرأسي وبسرعة ابتدائية 11.0 m/s . احسب أقصى ارتفاع تصله الكرة؟** Page 167 Q7

.....

.....

.....

.....

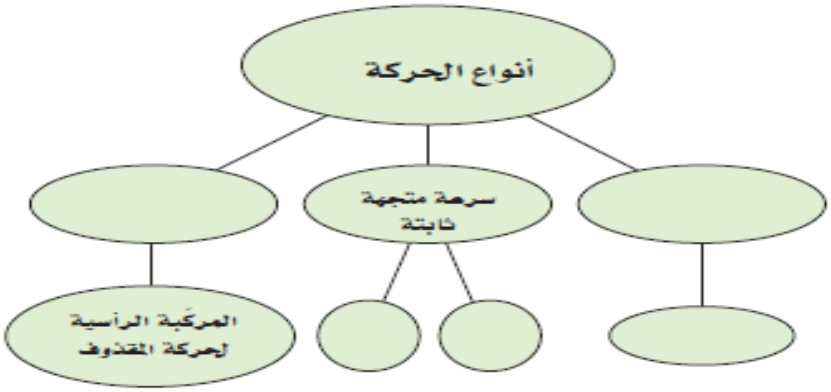
## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **① يسمى المسار الذي يسلكه المقذوف في الهواء:** | | | |
| أ- مسار دائري | ب- قطع مكافئ | ج- قطع ناقص | د- قطع زائد |
| **② لكي يمسك اللاعب المستقبل الكرة عند مستوى صدره، يجب أن يصوب اللاعب الرامي الكرة ..... صدر اللاعب المستقبل.** | | | |
| أ- إلى جانب | ب- أسفل | ج- فوق | د- مباشرة على |
| **③ المركبة الرأسية (السرعة الرأسية) لحركة المقذوف ثابتة لعدم وجود قوى تؤثر في هذا الاتجاه.** | | | |
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة | | |
| **④ أُسقطت برتقالة من ارتفاع معيَّن في اللحظة نفسها التي أُطلقت فيها رصاصة أفقيًا من بندقية من الارتفاع نفسه. أي العبارات التالية صحيحة؟** | | | |
| أ- تسارع الجاذبية الأرضية أكبر على البرتقالة، لأن البرتقالة أثقل. | | ج- ستكون سرعتاهما متساويتين. | |
| ب- تؤثر قوة الجاذبية الأرضية في الرصاصة بصورة أقل من البرتقالة، لأن الرصاصة أسرع كثيرًا. | | د- سيصطدم الجسمان بالأرض في اللحظة نفسها. | |

## أجب عما يلي:

**١- أكمل خريطة المفاهيم أدناه باستخدام المصطلحات التالية:**
سرعة ثابتة، المركَّبة الأفقية لحركة المقذوف، تسارع ثابت، حركة بالسرعة النسبية، حركة دائرية منتظمة. **Page 180 Q27**




**٢- ادرس الشكل الآتي الذي يمثل مسار قذيفة مدفع، ثم أجب عن الأسئلة التالية:** Page 180 Q28

a- أين يكون مقدار المركَّبة الرأسية للسرعة المتجهة أكبر ما يمكن؟

.....

b- أين يكون مقدار المركَّبة الأفقية للسرعة المتجهة أكبر ما يمكن؟

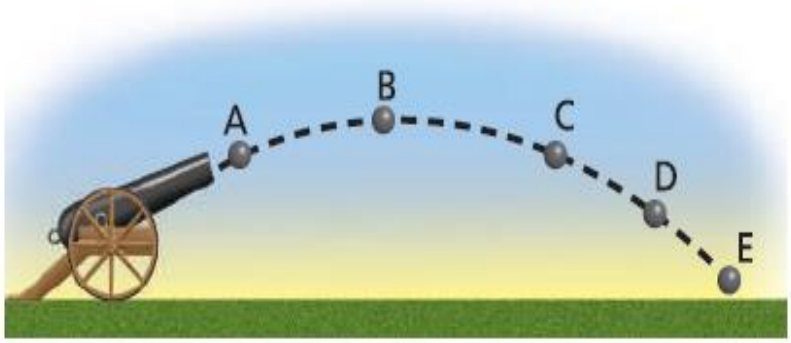
.....

c- أين تكون السرعة المتجهة الرأسية أقل ما يمكن؟

.....

d- أين يكون مقدار التسارع أقل ما يمكن؟

.....




**٣- قذفت كرة رأسيًا إلى أعلى بسرعة متجهة 20 m/s . ما سرعة الكرة المتجهة عند عودتها إلى نقطة الإطلاق نفسها؟ أهمل مقاومة الهواء.** Page 180 Q33

.....

.....

**٤- تخيل أنك تجلس في سيارة وتقذف كرة رأسياً إلى أعلى.** Page 180 Q36

**a- إذا كانت السيارة تتحرك بسرعة متجهة ثابتة فهل تسقط الكرة أمامك أم خلفك ، أم في يدك؟**

.....

**b- إذا كانت السيارة تتحرك في منعطف بسرعة ثابتة المقدار فأين تسقط الكرة؟**

.....

| ورقة عمل رقم ٢٧ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل السادس: الحركة في بعدين | الموضوع: الحركة الدائرية |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 168 – 169 – 170

**التهيئة:** ماذا تسمى حركة الأجسام التي تسير في مسار دائري؟ | كيف تحدد اتجاه تسارع الجسم المتحرك حركة دائرية منتظمة؟

(شرح الدرس)

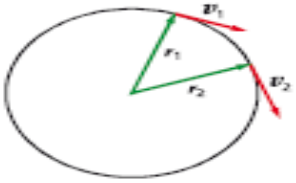
هل يكون للجسم الذي يتحرك بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائري تسارع؟ وضح ذلك؟

**المفردات:** الحركة الدائرية المنتظمة – التسارع المركزي – القوة المركزية.

**الهدف من الدرس:** تفسر لماذا يتسارع الجسم الذي يتحرك بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائري.

تصف كيف يعتمد مقدار التسارع المركزي على سرعة الجسم ونصف قطر مساره الدائري – تحدد القوة التي تسبب التسارع المركزي.

**نشاط ①: عرف الحركة الدائرية المنتظمة مع ذكر مثال على ذلك؟** من خلال الشكل الآتي:



**التعريف:** هي حركة جسم أو جسيم بسرعة ..... المقدار حول دائرة نصف قطره .....

**مثال:** .....

**تدريب ①: لماذا يتسارع الجسم الذي يتحرك في مسار دائري بالرغم أنه يتحرك بسرعة ثابتة المقدار؟**

.....

**نشاط ②: ما المقصود بـــ الزمن الدوري مع ذكر رمزه مع بيان مقدار المسافة التي يقطعها الجسم في الدورة الواحدة؟**

**تعريف الزمن الدوري:** ..... **ويرمز له بالرمز** ( .....)

**مقدار المسافة التي يقطعها الجسم في الدورة الواحدة =** .....

**نشاط ③: عرف التسارع المركزي مع كتابة الصيغة الرياضية؟** من خلال مشاهدة المقطع الآتي:

**تعريف التسارع المركزي:** .....

.....

**الصيغة الرياضية:** ..... الصيغة الثانية ..... الصيغة الأولى

**نشاط ④: ما الفرق بين القوة المركزية وقوة الطرد المركزية مع التوضيح؟**

| القوة المركزية ( $F_c$ ) | القوة الوهمية |
|---|---|
| هي قوة ..... في اتجاه ..... . | هي قوة ..... |
| مثل/ ..... | مثل/ ..... |
| القانون: | القانون: ========== |

**تدريب ②: يسير متسابق بسرعة مقدارها 8.8 m/s في منعطف نصف قطره 25 m . ما مقدار التسارع المركزي للمتسابق؟ وما مصدر القوة المؤثرة فيه؟** Page 171 Q10

.....

.....

.....

.....

## التحقق من الفهم

*** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① تسارع الأجسام التي تتحرك في مسار دائري ناتج عن:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- تغير مقدار سرعتها | ب- تغير اتجاه سرعتها | ج- تغير مقدار واتجاه سرعتها | د- القصور الذاتي |

**② إذا ربطت كرة بخيط وجعلتها تدور في مسار دائري فإن هناك قوة شد مركزية تسحب الكرة للداخل وقوة طرد مركزية تسحب الكرة للخارج.**

| | |
|---|---|
| أ- العبارة صحيحة | ب- العبارة خاطئة |

**③ إذا انقطع الخيط الممسك بالكرة اثناء دورانها فإن الكرة تتحرك:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- قطريا للخارج بشكل دائري | ب- في خط مستقيم مماسي للمركز | ج- في خط مستقيم بعيدا عن المركز | د- لا شيء مما سبق |

**④ تتحرك السيارات المستخدمة في مدينة ألعاب بسرعة ثابتة مقدارًا تساوي 4.0 m/s في مسار دائري نصف قطره 4.0 m . ما مقدار التسارع المركزي لكلٍ منها؟**

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- $1.0\ m/s^2$ | ب- $2.0\ m/s^2$ | ج- $4.0\ m/s^2$ | د- $16\ m/s^2$ |

**⑤ إذا تحركت سيارة في مسار دائري بقوة 25 N بتسارع مركزي مقداره $5\ m/s^2$ ، فإن كتلة السيارة:**

.....

| | | | |
|---|---|---|---|
| أ- 25 Kg | ب- 100 Kg | ج- 5 Kg | د- 0.16 Kg |

==========

## أجب عما يلي:

**١- هل يمكنك الدوران في منعطف بالتسارعين الآتيين؟ فسر إجابتك.** Page 180 Q30

a- تسارع يساوي صفراً: .....

b- تسارع ثابت: .....

**٢- ما العلاقة بين القوة المحصلة وسرعة الجسم المتحرك للحصول على حركة دائرية منتظمة؟** Page 180 Q31

.....

**٣- ما اتجاه القوة المؤثرة في الملابس في أثناء دوران الغسالة؟ وما الذي يولد هذه القوة؟** Page 171 Q13

.....

**٤- تكمل سيارة كتلتها 615 Kg دورة سباق في مضمار دائري نصف قطره 50.0 m في 14.3 s . إذا تحركت السيارة بسرعة ثابتة المقدار:**

**a- فما مقدار تسارع السيارة؟ b- وما مقدار القوة التي تؤثر بها الطريق في عجلات السيارة لتنتج هذا التسارع؟** Page 181 Q42

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**خاص بالمميزين: يُؤرجح بهلوان كرة فلزية كتلتها 2.7 Kg ، ومربوطة بطرف حبل من النايلون طوله 72.0 cm في مسار دائري فوق رأسه، بحيث تكمل الكرة دورة كاملة خلال 0.98 s . ما مقدار قوة الشد $F_T$ التي تؤثر بها الكرة في الحبل؟ تحل في ورقة خارجية** الجواب الصحيح = 0.92 N

.....

| ورقة عمل رقم ٢٨ | المـــادة: فيزياء١ | الفصل السادس: الحركة في بعدين | الموضوع: السرعة النسبية |
|---|---|---|---|

المجموعة رقم ( )

أخي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته – مبدأ التعاون مبدأ عظيم في الحياة

١- المقرر: ..... ٢- عضو: ..... ٣- عضو: .....

٤- عضو: ..... ٥- عضو: ..... ٦- عضو: .....

اقرأ في الكتاب صفحة: 172-173-174

**التهيئة:** ما المقصود بالسرعة النسبية؟ وهل تختلف السرعة حينما يسجلها راصد ثابت عن راصد متحرك؟ وكيف نقيس السرعة؟

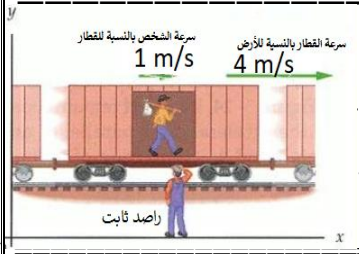
إذا كنت بسيارتك في نفس اتجاه حركة السيارات هل تختلف حركة السيارات بالنسبة لك كما لو كنت في عكس الاتجاه؟

**المفردات:** السرعة النسبية

**الهدف من الدرس:** تحلل حالات حيث تكون مجموعة المحاور متحركة - تحل مسائل تتعلق بالسرعة النسبية.

(شرح الدرس)

**نشاط ①: ما المقصود بالسرعة النسبية مع كتابة الصيغة الرياضية؟** من خلال الشكل الآتي:




**التعريف:** .....

**ويمكن استعمال الجمع الاتجاهي لحل مسائل السرعة النسبية:** .....

حيث سرعة الجسم a بالنسبة للجسم c هي حاصل الجمع الاتجاهي لسرعة الجسم a بالنسبة للجسم b ، ثم سرعة الجسم b بالنسبة للجسم c.

**نشاط ②: كيف نجمع السرعات إذا كانت في بعد واحد؟** ( تأمل الشكلين جيدا )

**نستنتج مما سبق:**

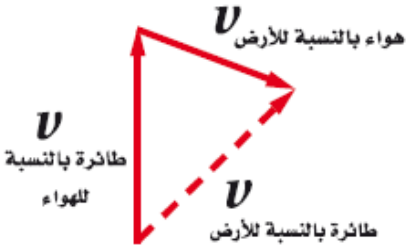
① نجمع إذا كانت الحركتان في ..... ② نطرح إحداهما من الأخرى إذا كانت الحركتان .....

**نشاط ③: كيف نجمع السرعات إذا كانت في بعدين؟**

ينطبق مبدأ جمع السرعات النسبية ايضاً على الحركة في بعدين.

مثل: حركة الطائرة بالنسبة للأرض وحركة قارب في تيار متحرك من الماء.

يمكن إيجاد سرعة الطائرة بالنسبة للأرض بواسطة ..... كما في الشكل:



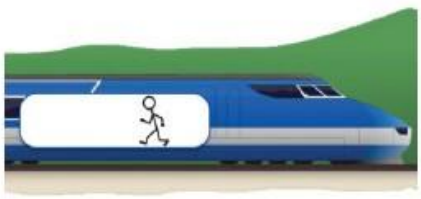

.....

.....

.....

.....

**تدريب ①: إذا كنت تركب قطاراً يتحرك بسرعة مقدارها 15.0 m/s بالنسبة للأرض، وركضت مسرعاً في اتجاه مقدمة القطار بسرعة 2.0 m/s بالنسبة للقطار، فما سرعتك بالنسبة للأرض؟** Page 174 Q19



a- سرعتك بالنسبة للقطار = ..... b- سرعة القطار بالنسبة للأرض = .....

c- سرعتك بالنسبة للأرض؟؟ .....

.....

.....

## التحقق من الفهم

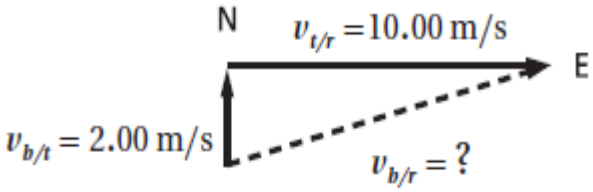
**** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

**① إذا كنت تركب قطار يتحرك بسرعة مقدارها 20 m/s بالنسبة للأرض. وكنت جالساً في القطار، فما سرعتك بالنسبة للأرض؟**

.....

| أ- صفر | ب- 10 m/s | ج- -20 m/s | د- 20 m/s |
|---|---|---|---|

**② يبين الرسم التوضيحي الآتي السرعة المتجهة لشاحنة بالنسبة إلى الطريق $V_{t/r}$ ، والسرعة المتجهة لصندوق في مؤخرة الشاحنة ينزلق شمالاً بالنسبة إلى الشاحنة $V_{b/t}$ ، ما سرعة الصندوق بالنسبة للطريق؟**




علمًا بأن t ترمز إلى الشاحنة و r للطريق و b للصندوق.

.....

.....

.....

| أ- 8.00 m/s | ب- 10.2 m/s | ج- 12.0 m/s | د- 20.0 m/s |
|---|---|---|---|

==========

## واجب رقم ١٢

**١- يركض طالب على ضفة نهر بسرعة مقدارها 10 Km/h ، ويرى قاربًا يتقدم نحوه بسرعة مقدارها 20 Km/h ، ما مقدار سرعة اقتراب الطالب من القارب؟** Page 183 Q5

.....

.....

.....

.....

**٢- تطير طائرة في اتجاه الجنوب بسرعة 175 Km/h بالنسبة إلى الهواء، وهناك رياح تهب في اتجاه الشرق بسرعة 85 Km/h بالنسبة إلى الأرض، ما مقدار سرعة الطائرة واتجاهها بالنسبة إلى الأرض؟** Page 175 Q24

.....

.....

.....

.....

.....

**٣- لماذا تبدو سرعة السيارة المتحركة على الخط السريع وفي اتجاه معاكس للسيارة التي تركبها أكبر من السرعة المحددة؟** Page 180 Q32

.....

.....

**٤- إذا أردت أن تتجاوز سيارةً بسيارتك على الطريق السريع، وكانت السيارتان تسيران في الاتجاه نفسه فسوف تستغرق زمناً أطول ممل لو كانت السيارتان تسيران في اتجاهين متعاكسين. فسّر ذلك.** Page 181 Q37

.....

.....