

# مادة الفيزياء



## الفصل الأول

### ورقة عمل رقم 1 : الفيزياء والرياضيات

#### اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	الهدف من دراسة علم ..... فهم العالم الطبيعي من حولنا		
	أ – الرياضيات	ب- الفيزياء	ج- الكيمياء

#### اكتبي المصطلح العلمي :

1. علم يعني بدراسة الطاقة والمادة والعلاقة بينهما	( )
---	-----

#### أكملي كل فراغ بما يناسبه :

1. يعمل دارسو الفيزياء في مجالات مرتبطة بالفيزياء مثل .....	و .....
2. يعمل دارسو الفيزياء باحثين في .....	أو في .....

#### ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

1. تستخدم الرموز الرياضية للتعبير عن قوانين والظواهر الطبيعية بشكل واضح ومفهوم.	( )
---	-----

#### اجببي عما يأتي :

1. فرق الجهد الكهربائي $V$ في دائرة كهربائية يساوي شدة التيار الكهربائي $I$ مضروبة بالمقاومة الكهربائية $R$ ما مقاومة مصباح هربي يمر فيه تيار كهربائي شدته $0.5 A$ عند وصله بفرق جهد مقداره $100 V$ ؟	
.....	
.....	

**ورقة عمل رقم 2 :**  
**الفيزياء والطريقة العلمية**

**اكتبى المصطلح العلمى :**

1.	طريقة للإجابة عن تساؤلات لتفسير ظاهرة طبيعية.	( )
2.	تخمين علمي يوضح كيفية ارتباط المتغيرات بعضها البعض.	( )
3.	قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة.	( )
4.	الإطار الذي يجمع عناصر البناء العلمي في موضوع محدد ويفسر المشاهدات والملاحظات المدعومة بنتائج تجريبية.	( )

**ضعى علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	يكون الدليل العلمي موثقاً به حتى لو كانت التجارب والنتائج غير قابلة للتكرار.	( )
2.	إذا اكتشفت معلومات جديدة لا تتوافق مع النماذج القديمة يتم وضع نماذج جديدة تتوافق مع تلك المعلومات.	( )
3.	القانون العلمي يصف الظاهرة لكنه لا يفسر سبب حدوثها.	( )

**أكملى كل فراغ بما يناسبه :**

1.	من خطوات الطريقة العلمية ..... ثم ..... ثم .....
2.	يتم اختبار صحة الفرضية بتصميم ..... وتنفيذها وتسجيل ..... وتحليلها.
3.	من أمثلة النماذج العلمية .....
4.	من أمثلة القوانين العلمية قانون .....

**اخترى الإجابة الصحيحة مما يأتى**

1.	الهدف من دراسة علم ..... فهم العالم الطبيعي من حولنا		
	أ – الرياضيات	ب- الفيزياء	ج- الكيمياء

### ورقة عمل رقم 3 : القياس

#### اكتبى المصطلح العلمى :

1.	مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية	( )
2.	كميات حددت وحداتها بالقياس المباشر	( )

#### أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1.	تكمن أهمية القياس في أنه يحول المشاهدات إلى .....
2.	من أمثلة عمليات القياس قياس ..... و .....
3.	عناصر عملية القياس هي ..... و ..... و .....

#### اخترى الإجابة الصحيحة مما يأتى

1.	أوسع أنظمة الوحدات انتشاراً في جميع أنحاء العالم النظام .....
	أ - الانجليزى      ب- الدولي      ج- الأمريكى
2.	إذا كانت الكثافة = الكتلة ÷ الحجم وكانت وحدة قياس الكتلة kg ووحدة قياس الحجم $m^3$ فإذا وحدة قياس الكثافة .....
	أ - $kg/m$ ب- $kg/m^3$ ج- $m^3/kg$
3.	إحدى الكميات التالية كمية مشتقة ..
	أ - كمية المادة      ب- درجة الحرارة      ج- الحجم      د- الطول

#### ضعى علامة (✓) فى نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) فى نهاية العبارة الخاطئة :

1.	يتميز النظام الدولي للوحدات بسهولة التحويل بين وحداته	( )
2.	الكميات المشتقة كميات اشتقت وحداتها من الوحدات الأساسية	( )

ورقة عمل رقم 4 :  
تحليل الوحدات

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	عند التحويل من ساعة إلى ثانية فإن معامل التحويل هو .....	أ - الضرب في 360	ب- القسمة على 3600	ج- الضرب في 3600
2.	قيمة دقة القياس تساوي ..... قيمة أصغر تدرج في أداة القياس	أ - ربع	ب- نصف	ج- خمس
3.	مسطرة مدرجة إلى وحدات كل منها 2 mm تكون دقة قياسها .....	أ - 0.2 mm	ب- 1 mm	ج - 2 mm
4.	من احتياطات ضبط قراءة تدرج أن يكون مستوى النظر .....	أ - موازياً للتدرج	ب- عمودياً على التدرج	ج- مانحاً عن مستوى التدرج

اكتبى المصطلح العلمي :

1.	درجة إتقان في القياس	( )
2.	اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس	( )
3.	التغير الظاهري في موضع الجسيم عند النظر إليه من زوايا مختلفة	( )

أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1.	من طرق التأكد من صحة القوانين والمعادلات ووحدات القياس طريقة .....
2.	5201 g m = ..... kg
3.	43 kg = ..... Gm
4.	من الطرق الشائعة لاختبار الضبط للأجهزة طريقة .....
5.	تتم طريقة معايرة النقطتين بمعايرة ..... ثم معايرة .....

## الفصل الثاني

### ورقة عمل رقم 5 : تصوير الحركة

أكملي كل فراغ بما يناسبه :

1.	من أنواع الحركة ..... و .....
2.	توصف حركة جسم بتحديد ..... و ..... الجسم

اكتبي المصطلح العلمي :

1.	ترتيب لمجموعة من الصور المتتابعة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.	( )
2.	طريقة لوصف حركة جسم بتحديد نقطة الأصل للمتغير الذي ندرسه والاتجاه الذي تزيد فيه قيمة المتغير	( )
3.	نقطة في النظام الإحداثي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفراً	( )

ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

1.	في نموذج الجسيم النقطي توضع مجموعة من النقاط المفردة المتتالية بدلاً من الجسم في مخطط الحركة	( )
----	--	-----

ورقة عمل رقم 6 :  
الموقع والزمن

اكتبى المصطلح العلمى :

1.	كميات فيزيائية يكفي لتعيينها تحديد مقدارها فقط	( )
2.	كميات فيزيائية يتطلب تعيينها تحديد مقدارها واتجاهها	( )
3.	كمية فيزيائية متجهة تمثل مقدار التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين	( )

اختارى الإجابة الصحيحة مما يأتى

1.	من أمثلة الكميات العددية .....			
	أ - التسارع	ب- الإزاحة	ج- المسافة	

أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1.	من أمثلة الكميات المتجهة ..... و .....	
----	--	--

اجيبى عما يأتى :

1.	تحرك جسم مسافة 100 m في اتجاه الشرق ثم عاد مسافة 30 m في اتجاه الغرب ، احسب الإزاحة المقطوعة ؟ ..... .....	
2.	احسب الإزاحة الكلية لمتسابق في متاهة إذا سلك المسار التالي داخل المتاهة : البداية ، 2 m شمالاً ، 2 m جنوباً ، 2 m شمالاً ، 2 m جنوباً ، النهاية؟ .....	

ورقة عمل رقم 7 :  
منحنى (الموقع - الزمن)

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1. توصف الحركة بـ ...	أ - مخطط الحركة	ب- الكلمات والصور	ج- جداول البيانات	د- جميع ما سبق
-----------------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------

اكتبى المصطلح العلمي :

1. تمثيل بياني للموقع والزمن لجسم بحيث تكون إحداثيات الزمن على المحور الأفقي x بينما إحداثيات الموقع على المحور الرأسى y	( )
--	-----

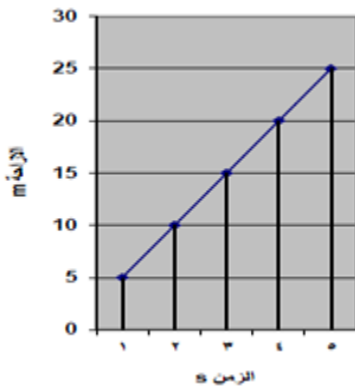
أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1. من فوائد منحنى (الموقع - الزمن) أنه يمكن بواسطته تحديد ..... الجسم عند أي زمن.	
---	--

ضعى علامة (✓) فى نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) فى نهاية العبارة الخاطئة :

1. من فوائد منحنى (الموقع - الزمن) أنه يمكن بواسطته إيجاد قيمة الزمن عند أي موضعي	( )
---	-----

اجيبى عما يأتي :



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 ؟	
..... .....	



ورقة عمل رقم 8 :  
السرعة المتجهة

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	السرعة ..... تساوي مقدار ميل الخط البياني في منحني (الموقع - الزمن)		
	أ - المتجهة المتوسطة	ب- المتوسطة	ج- المتجهة اللحظية
2.	السرعة ..... تساوي القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحني (الموقع - الزمن)		
	أ - المتجهة المتوسطة	ب- المتوسطة	ج- المتجهة اللحظية

اكتبى المصطلح العلمي :

1.	التغير في الموقع مقسوماً على مقدار الفترة الزمنية التي حدث خلالها هذا التغير	( )
----	--	-----

أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1.	السرعة المتجهة في لحظة معينة تسمى السرعة المتجهة .....
----	--

ضعى علامة (✓) فى نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) فى نهاية العبارة الخاطئة :

1.	السرعة المتجهة المتوسطة تساوي ميل الخط البياني في منحني (السرعة - الزمن).	( )
2.	السرعة المتوسطة كمية عددية لا اتجاه لها	( )

اجيبى عما يأتي :

1.	يتحرك عداء بسرعة متوسطة متجهة قدرها 5m/s احسب الازاحة التي يقطعها العداء في دقيقة ؟
	.....
	.....

## الفصل الثالث

### ورقة عمل رقم 9 : التسارع

#### اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	معدل التغير المنتظم في سرعة الجسم ..			
	أ - التسارع المنتظم	ب- التسارع المتوسط	ج- التسارع اللحظي	
2.	وحدة قياس التسارع ...			
	أ - m/s	ب- m/s <sup>2</sup>	ج - m	د - s
3.	عندما تتناقص سرعة الجسم فإن تسارعه ...			
	أ - صفر	ب- موجب	ج- سالب	

#### اكتبي المصطلح العلمي :

1.	المعدل الزمني للتغير في السرعة	( )
2.	التغير في السرعة خلال فترة زمنية مقسوماً على هذه الفترة	( )

#### أكملي كل فراغ بما يناسبه :

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

#### ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

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

#### اجببي 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	.....

ورقة عمل رقم 10 :  
الحركة بتسارع منتظم

اجيبى عما يأتى :

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

اجيبى عما يأتى :

1.	انطلقت سيارة من السكون بتسارع منتظم مقداره $8 \text{ m/s}^2$ كم المسافة التي تقطعها السيارة قبل أن تصبح سرعتها $40 \text{ m/s}$ ؟ ..... .....
2.	راكب دراجة يتحرك بتسارع منتظم مقداره $0.4 \text{ m/s}^2$ لمدة $8 \text{ s}$ ثم يتحرك بعدها بسرعة $5 \text{ m/s}$ لمدة $10 \text{ s}$ قبل أن يتوقف كم مقدار الازاحة التي قطعها ؟ ..... .....

**ورقة عمل رقم 11 :**  
**السقوط الحر**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	عندما يسقط الجسم باتجاه الأرض فإن تسارعه يكون ...	أ - سالباً	ب- موجباً	ج- صفراً
2.	عندما يقذف الجسم لأعلى فإن تسارعه يكون ...	أ - سالباً	ب- موجباً	ج- صفراً
3.	عندما يسقط الجسم سقوطاً حراً فإن سرعته الابتدائية ..	أ - أكبر ما يمكن	ب- أصغر ما يمكن	ج- صفر
4.	عندما يقذف الجسم لأعلى فإن سرعته عند أقصى ارتفاع ..	أ - أكبر ما يمكن	ب- أصغر ما يمكن	ج- صفر
5.	لجسم يقذف لأعلى من سطح معين ويعود إلى السطح نفسه تكون السرعة النهائية لمرحلة الصعود ..... السرعة الابتدائية لمرحلة النزول	أ - مساوية لـ	ب- أصغر من	ج- أكبر من

**اكتبي المصطلح العلمي :**

1.	حركة الأجسام تحت تأثير الجاذبية فقط وإهمال تأثير مقاومة الهواء	( )
2.	تسارع جسم يسقط سقوطاً حراً نتيجة تأثير جاذبية الأرض عليه	( )

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	لجسم يقذف لأعلى من سطح معين ويعود للسطح نفسه يكون زمن الصعود أكبر من زمن النزول.	( )
----	--	-----

**اجببي عما يأتي :**

1.	سقط حجر سقوطاً حراً احسب سرعة الحجر بعد مرور 10s؟
	.....
	.....

**ورقة عمل رقم 12 :**  
**تدريبات على السقوط الحر**

**اجيبى عما يأتى :**

1.	قذفت كرة رأسياً لأعلى بسرعة $3 \text{ m/s}$ م المسافة التى تقطعها إلى أن تتوقف عن الحركة؟ ..... ..... .....
2.	سقط حجر من ارتفاع $19.6 \text{ m}$ سقوطاً حراً احسب أ- سرعة ارتطام الحجر بالأرض ب- زمن التحليق ..... ..... ..... .....
3.	قذف صلبى حجراً إلى أعلى فوصل إلى أقصى ارتفاع له بعد 3 ثوان احسب أ- السرعة التى قذف بها الحجر؟ ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر ؟ ..... ..... ..... .....
4.	قذف حجراً رأسياً إلى أعلى من قمة برج ارتفاعه $34.3 \text{ m}$ بسرعة $29.4 \text{ m/s}$ .. أ- الزمن اللازم للوصول إلى أقصى ارتفاع ؟ ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر من سطح الارض ؟ ..... ..... ..... .....

## الفصل الرابع

### ورقة عمل رقم 13 : القوة والحركة

#### اخترى الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	قوة تتولد عندما يلامس جسم من المحيط الخارجي النظام ويؤثر فيه
	أ - قوة الجاذبية
	ب- قوة المجال
	ج- قوة التلامس

#### اكتبى المصطلح العلمي :

1.	كمية متجهة تؤثر في الأجسام فتكسبها تسارعاً	( )
2.	قوة تؤثر في الأجسام بغض النظر عن وجود تلامس أم لا	( )
3.	نموذج فيزيائي يمثل القوى المؤثرة على جسم ما واتجاهها	( )

#### أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1.	من أنواع القوى ..... و .....
2.	عند دراسة تأثير القوة على الأجسام فإن كل ما يحيط بالنظام ويؤثر فيه بقوة يسمى .....
3.	عندما ندفع كتاباً باليد فإن الكتاب يمثل ..... بينما المحيط الخارجي هو .....
4.	من أمثلة قوى المجال .....

#### ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

1.	عند حمل كتاب باليد فإن اليد تؤثر عليه بقوة مجال	( )
----	---	-----

**ورقة عمل رقم 14 :**  
**القوة والتسارع**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	العلاقة بين القوة والتسارع علاقة ..	أ - عكسية	ب- تساوي	ج- طردية
2.	وحدة قياس القوة ...	أ - Kg	ب- $m/s^2$	ج- N
3.	لقوتين متساويتين وفي اتجاهين متعاكسين فإن القوة المحصلة لهما تساوى ..	أ - عكسية	ب- تساوي	ج- طردية
4.	لقوتين متساويتين وفي نفس الاتجاه فإن القوة المحصلة لهما تساوى ..	أ - مجموع القوتين	ب- صفراً	ج- الفرق بين القوتين
5.	لقوتين غير متساويتين وفي اتجاهين متعاكسين فإن القوة المحصلة لهما تساوى ..	أ - مجموع القوتين	ب- صفراً	ج- الفرق بين القوتين

**اكتبي المصطلح العلمي :**

1.	القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته 1 Kg أكسبته تسارعاً مقداره $1 m/s^2$	( )
2.	قوة تعمل عمل مجموعة من القوى مقداراً واتجاهاً	( )
3.	قوة تساوى ناتج جمع متجهات جميع القوى المؤثرة على الجسم	( )

**اجببي عما يأتي :**

1.	رجلان يدفعان جسماً كتلته 50 kg فإذا أثر كل منهما بقوة قدرها 75 N في الاتجاه نفسه احسب تسارع الجسم ؟
	.....
	.....
	.....

**ورقة عمل رقم 15 :**  
**قانون نيوتن الثاني**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1. وحدة قياس التسارع تعادل ..			
أ - $\text{kg/N}$	ب - $\text{m/s}$	ج - $\text{N/kg}$	

**اكتبي المصطلح العلمي :**

1. تسارع الجسم يساوي محصلة القوى المؤثرة عليه مقسوماً على كتلته	( )
---	-----

**اجيبي عما يأتي :**

1. رجلان يدفعان جسماً كتلته $50\text{kg}$ فإذا أثر كل منهما بقوة قدرها $75\text{ N}$ في نفس الاتجاه فاحسب تسارع الجسم ؟	
.....	
.....	
.....	
2. قارب كتلته $200\text{ kg}$ يؤثر عليه رجل بقوة قدرها $80\text{ N}$ فإذا كان الماء يؤثر بقوة مقدارها $60\text{ N}$ في عكس اتجاه تأثير الرجل. فاحسب تسارع القارب؟	
.....	
.....	
.....	
3. رجلان يدفعان سيارة كتلتها $1000\text{ KG}$ يؤثر أحدهما بقوة $520\text{ N}$ ويؤثر الآخر بقوة $330\text{ N}$ باتجاه واحد مواز لسطح الأرض الذي يؤثر على السيارة بقوة احتكاك مقدارها $450\text{ N}$ . احسب تسارع السيارة؟	
.....	
.....	



**ورقة عمل رقم 16 :**  
**قانون نيوتن الأول**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	يطبق قانون نيوتن الأول عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة على الجسم ...	أ - كبير جداً	ب- مساوية للصفر	ج- صغيرة جداً
2.	يكون الجسم غير متزن عندما يكون ..	أ - ساكناً	ب- متسارعاً	ج- متحركاً بسرعة منتظمة
3.	اتجاه القوة التي تؤثر بها نابض على جسم ..... اتجاه إزاحته	أ - عمودي على	ب- مواز لـ	ج- معاكس لـ
4.	الوزن قوة مجال اتجاهها دائماً ...	أ - لأعلى	ب- مواز للأرض	ج- لأسفل

**اكتبى المصطلح العلمي :**

1.	يبقى الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة على خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة محصلة تغير من حالته	( )
2.	ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من حيث السكون أو الحركة	( )
3.	حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة عليه مساوية للصفر	( )
4.	قوة تلامس اتجاه تأثيرها معاكس لاتجاه الحركة الانزلاقية	( )
5.	القوة التي تؤثر بها خيط أو حبل على جسم متصل به	( )

**ورقة عمل رقم 17 :**  
**من تطبيقات قانون نيوتن الثاني**

**اختراري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1. وحدة قياس الوزن ..			
أ - N	ب - kg	ج - $m/s^2$	د - m/s

**اكتب المصطلح العلمي :**

1. قوة جذب الأرض للجسم	( )
------------------------	-----

**أكمل كل فراغ بما يناسبه :**

1. العوامل المؤثرة على وزن الجسم هي ..... و .....	
2. من أدوات قياس الوزن الميزان .....	

**اجب عما يأتي :**

1. وضع جسم كتلته 7.5 kg على ميزان نابض ، فإذا كانت قراءة الميزان 78.4 N فكم يكون تسارع الجاذبية الأرضية في ذلك المكان ؟	
.....	
.....	
2. جسم كتلته 5kg فإذا كان مقدار تسارع الجاذبية $9.8 m/s^2$ فاحسب وزن الجسم ؟	
.....	
.....	

**ورقة عمل رقم 18 :**  
**الوزن الحقيقي والوزن الظاهري**

**اختاري ي الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	إذا كان الجسم يتسارع إلى أعلى فإن وزنه الظاهري ..... وزنه الحقيقي
	أ - أكبر من ب- أصغر من ج- يساوي
2.	إذا كان الوزن الظاهري لجسم أقل من وزنه الحقيقي فمعنى ذلك أن الجسم .....
	أ - ساكن أو سرعته منتظمة ب- يتسارع لأعلى ج- يتسارع لأسفل

**اكتبى المصطلح العلمى :**

1.	قراءة الميزان عندما تكون القوة الوحيدة المؤثرة على الجسم ناتجة عن نابض الميزان واتجاهها لأعلى	( )
2.	قراءة الميزان عند وجود قوى أخرى تؤثر على الجسم	( )
3.	قوة الممانعة التى تؤثر بها مائع على جسم يتحرك خلاله	( )
4.	السرعة المنتظمة النهائية التى يسقط بها جسم في مائع عندما تتساوى القوة المعيقة وقوة الجاذبية الأرضية	( )

**أكملى كل فراغ بما يناسبه :**

1.	من العوامل المؤثرة على القوة المعيقة ..... و .....
2.	يتأثر مقدار السرعة الحدية بعاملين هما ..... و .....

**اجيبى عما يأتي :**

1.	إذا كنت تقف على ميزان في مصعد سريع ليصعد بك إلى أعلى بناية ثم يهبط بك إلى حيث انطلقت خلال أى من مراحل رحلتك يكون وزنك الظاهري .... أ- مساوياً لوزنك الحقيقي عند ..... ب- أكبر من وزنك الحقيقي عند ..... ج- أقل من وزنك الحقيقي عند .....
----	---

**ورقة عمل رقم 19 :**  
**قوى التأثير المتبادل**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	عند تعليق دلو في حبل مثبت في سقف فإن وزن الدلو ..... قوة الشد في الحبل	أ - أصغر من	ب- أكبر من	ج- يساوى
2.	عند أي نقطة في حبل فإن قوة الشد أسفل النقطة ..... قوة الشد أعلى النقطة	أ - أصغر من	ب- أكبر من	ج- يساوى

**اكتبى المصطلح العلمي :**

1.	قوتان متساويتا المقدار ومتعاكستا الاتجاه	( )
2.	القوة التي يؤثر بها A على B تساوى في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة التي يؤثر بها B على A	( )
3.	القوة التي تؤثر بها خيط أو حبل على جسم متصل به	( )

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	من خصائص زوج التأثير المتبادل أن إحدى القوتين تظهر دون الأخرى	( )
2.	زوج التأثير المتبادل عبارة عن قوتين تلغي إحداها الأخرى	( )

**اجبى عما يأتي :**

1.	عندما تسقط كرة كتلتها 0.18 kg يكون تسارعها مساوياً لتسارع الجاذبية الأرضية ، كم القوة التي تؤثر بها الكرة في الأرض ؟ ..... ..... .....
2.	دلو كتلته 50 kg معلق في حبل يتحمل قوة شد قدرها 525 N هل هناك احتمال لانقطاع الحبل ؟ ..... .....

ورقة عمل رقم 20 :  
القوة العمودية

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	القوة العمودية اتجاهها دائماً .....	مستوى التلامس بين الجسمين
	أ - مواز لـ	ب- عمودى على
	جـ مائل عن	
2.	عندما نضغط على جسم لأسفل فإن القوة العمودية	
	أ - أصغر من	ب- أكبر من
	جـ تساوى	

اكتبى المصطلح العلمى :

1.	قوة تلامس يؤثر بها سطح على جسم آخر	( )
----	------------------------------------	-----

ضعى علامة (✓) فى نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) فى نهاية العبارة الخاطئة :

1.	القوة العمودية أصغر من وزن الجسم عندما تؤثر على الجسم بقوة شد لأعلى	( )
----	---	-----

اجيبى عما يأتي :

1.	رجل كتلته 75 kg يحمل صندوقاً كتلته 25 kg ويقف على منصة كم مقدار القوة العمودية التي تؤثر بها المنصة على الرجل ؟
	.....
	.....
	.....

## الفصل الخامس

ورقة عمل رقم 21 :

### المتجهات

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1. متجه القوة المحصلة لقوتين متعاكستين مقدار كل منهما 50N يساوي				
أ - صفراً	ب- 50 N	جـ 100 N	د- 150 N	

اكتبي المصطلح العلمي :

1. كميات فيزيائية يتطلب تعيينها تحديد مقدارها واتجاهها	( )
--	-----

أكملي كل فراغ بما يناسبه :

1. من أمثلة الكميات المتجهة ..... و .....	
---	--

ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

1. متجه القوة المحصلة لقوتين متعاكستين يساوي مجموعهما	( )
---	-----

اجببي عما يأتي :

1. دفع رجل سيارة بقوة قدرها 250 N فإذا كان الهواء يؤثر عليها بقوة 75 N في عكس اتجاه حركتها فكم محصلة القوة المؤثرة على السيارة ؟	
.....	
.....	
2. قطعت سيارة 125 km في اتجاه الغرب ثم 65 km في اتجاه الجنوب ما مقدار إزاحتها "حل المسألة بطريقة الرسم"؟	
.....	
.....	

**ورقة عمل رقم 22 :**  
**حساب المحصلة باستعمال القوانين**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1. لحساب مقدار المتجه المحصل R لمتجهين A, B بينهما زاوية قائمة نستخدم ..			
$R^2 = A^2 + B^2$ أ	$A^2 = R^2 + B^2$ ب-	$B^2 = A^2 + R^2$ جـ	

**اكتبي المصطلح العلمي :**

1.	إذا كانت الزاوية بين متجهين قائمة فإن مجموع مربعي مقدارَي المتجهين يساوي مربع مقدار المتجه المحصل	( )
2.	مربع مقدار المتجه المحصل لمتجهين يساوي مجموع مربعي مقدارَيها مطروحاً منه ضعف حاصل ضرب مقدارَيهما مضروباً في جيب تمام الزاوية التي بينهما	( )
3.	مقدار محصلة متجهين مقسوماً على جيب الزاوية بينهما يساوي مقدار أحد المتجهين مقسوماً على جيب الزاوية التي تقابله	( )

**اجببي عما يأتي :**

1.	إزاحتان الأولى 25 km والثانية 15 km احسب مقدار محصلتيهما عندما تكون الزاوية بينهما $90^\circ$ $135^\circ$ ؟ ..... ..... .....
2.	قطعت سيارة 125 km في اتجاه الغرب ثم 65 km في اتجاه الجنوب ما مقدار إزاحتها ؟ ..... .....

**ورقة عمل رقم 23 :**  
**مركبات المتجهات**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	$A = A_x + A_y$ تسمى معادله	أ - الكتلة	ب - المسافة	ج - المتجهات	د - المحاور
2.	مقدار المتجه الأصلي دائماً .....	أ - أصغر من	ب - نصف	ج - أكبر من	
3.	إشارتا مركبتي متجه تكونان موجبتين إذا وقع المتجه في الربع ...	أ - الأول	ب - الثاني	ج - الثالث	د - الرابع

**اكتبى المصطلح العلمى :**

1.	عملية تجزئة المتجه إلى مركباته في اتجاه محور x ومحور y	( )
2.	زاوية يصنعها المتجه مع محور x عكس عقارب الساعة	( )

**أكملى كل فراغ بما يناسبه :**

1.	في النظام الإحداثي يتقاطع محور x مع محور y في .....
2.	المتجه $A_x$ يوازي محور .....

**ضعى علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	في النظام الإحداثي محور y عمودى على محور x دائماً	( )
2.	مركبتا المتجه عبارة عن متجهين يسقطان على المحاور.	( )
3.	المتجه $A_y$ يوازي محور x	( )

**اجيبى عما يأتى :**

1.	يمشي أحمد مسافة 0.4 km بزاوية 60° غرب الشمال ثم يمشي 0.5 km غرباً ما إزاحة أحمد ؟ .....
----	--



**ورقة عمل رقم 24 :**  
**الاحتكاك**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	يتحرك جسم عندما تؤثر عليه بقوة .....	القيمة القصوى لقوة الاحتكاك السكوني
أ - أصغر من	ب- تساوى	ج- أكبر من
2.	قوة الاحتكاك الحركي .....	عند زيادة القوة العمودية
أ - تزيد	ب- تنقص	ج- لا تتغير
3.	العلاقة بين قوة الاحتكاك الحركي والقوة العمودية علاقة .....	
أ - عكسية	ب- ثابتة	ج- خطية
		د- منحنية

**اكتبى المصطلح العلمي :**

1.	قوة تؤثر في السطح بواسطة سطح آخر عندما لا تكون هناك حركة بينهما	( )
2.	قوة تؤثر في السطح عندما يتحرك ملامساً لسطح آخر	( )

**أكملى كل فراغ بما يناسبه :**

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

**ضعى علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	الاحتكاك قوة تمنع حركة الأجسام أو تجعلها تتوقف عن الحركة	( )
2.	نحتاج إلى الاحتكاك عند بدء حركة السيارة أو الدراجة وعند وقوفنا	( )

**ورقة عمل رقم 25 :**  
**قوة الاحتكاك الحركي وقوة الاحتكاك السكوني**

**اجيبى عما يأتى :**

1.	شخص يدفع صندوقاً خشبياً كتلته 25 kg على أرضية خشبية بسرعة ثابتة مقدارها 1 m/s فإذا عملت أن معامل الاحتكاك الحركي لخشب 02 فكم مقدار قوة دفع الشخص للصندوق؟ ..... ..... ..... .....
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 ؟ ..... ..... ..... .....
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". ..... ..... ..... .....

**ورقة عمل رقم 26 :**  
**القوة والحركة في بعدين**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	مقدار محصلة القوى المؤثرة على الجسم الساكن ...	أ - صغيرة جداً	ب- تساوى الصفر	ج- كبيرة جداً	د- جميع ما سبق
2.	من حالات الاتزان أن يكون الجسم ..	أ - متحركاً بتسارع موجب	ب- متحركاً بتسارع سالب	ج- ساكناً	د- جميع ما سبق
3.	اتجاه القوة الموازنة .....	أ - نفس	ب- يعاكس	ج- عمودي على	د- يميل بزاوية على

**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 :**

1.	أوجد القوة الموازنة لقوى التالية : $F_1 = 50 \text{ N}$ في اتجاه يصنع زاوية $60^\circ$ شمال الشرق $F_2 = 50 \text{ N}$ في اتجاه الشمال $F_3 = 70 \text{ N}$ في اتجاه يصنع زاوية $30^\circ$ غرب الشمال $F_4 = 100 \text{ N}$ في اتجاه يصنع زاوية $45^\circ$ جنوب الشرق ..... .....
----	---

**ورقة عمل رقم 27 :**

## الحركة على مستوى مائل

### اختراري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	القوة المؤثرة في حركة جسم على منحدر ..... وزن الجسم		
	أ - تساوي	ب- أكبر من	ج- أصغر من

### أكملي كل فراغ بما يناسبه :

1.	من أمثلة حركة جسم على مستوى مائل .....
----	--

### ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

1.	قوة الاحتكاك بين جسم ومستوى دائماً تؤثر في نفس اتجاه حركة الجسم	( )
----	---	-----

### اجببي عما يأتي :

1.	صندوق وزنه 562 N يستقر على سطح مائل يصنع زاوية $30^\circ$ فوق الأفقي أوجد مركبتي قوة الوزن الموازية للسطح والعمودية عليه ؟	..... ..... ..... .....
2.	يقف شخص كتلته 62 kg على زلاجة وينزلق إلى أسفل منحدر ثلجي يميل على الأفقي بزاوية $31^\circ$ فإذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الزلاجة والثلج 0.15 فما تسارع الشخص ؟	..... ..... ..... .....

**ورقة عمل رقم 28**  
**مسائل على الفصل الخامس**

**اجبى عما يأتى :**

1.	سار شخص 4.5 km في اتجاه ما ثم انعطف بزاوية $45^\circ$ نحو اليمين وسار مسافة 6.4 km ما مقدار إزاحته ؟
	.....
	.....
2.	أرجوحة طفل معلقة بحبلين ربطا إلى فرع شجرة يميلان عن الرأسى بزاوية $13^\circ$ فإذا كان الشد في كل حبل 2.28 N فما مقدار القوة المحصلة التي يؤثر بها الحبلان في الأرجوحة وما اتجاهها؟
	.....
	.....
	.....
3.	تنزلق قطعة كتلتها 1.4 kg على سطح خشن فتتباطأ بتسارع مقداره $1.25 \text{ m/s}^2$ ما معامل الاحتكاك الحركي بين القطعة والسطح ؟
	.....
	.....
	.....
4.	ساعدت والدك لتحركا خزانة كتب كتلتها 41 kg في غرفة المعيشة فإذا دفعت الخزانة بقوة 65 N وتسارعت بمعدل $0.12 \text{ m/s}^2$ فما معامل الاحتكاك بين الخزانة والسجادة ؟
	.....
	.....
	.....
5.	ينزلق سامى في حديقة الألعاب على سطح مائل يصنع زاوية $35^\circ$ فوق الأفقى فإذا كانت 43 kg فما مقدار القوة العمودية بين سامى والسطح المائل ؟
	.....
	.....

## الفصل السادس

### ورقة عمل رقم 29 : حركة المقذوف

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	حركة الجسم المقذوف في الهواء تسمى	أ - المدار	ب- الإزاحة	ج- المجال	د- المسار
2.	مسار حركة المقذوف على شكل ....	أ - دائري	ب- قطع ناقص	ج- قطع مكافئ	د- قطع زائد
3.	تسارع الحركة الرأسية للمقذوف ...	أ - متغير	ب- ثابت	ج- يساوي الصفر	د- متردد
4.	الحركتان الرأسية والأفقية للمقذوف .....	أ - متعاكستان	ب- مستقلتان	ج- في اتجاه واحد	
5.	زمن الحركة الأفقية للمقذوف ..... زمن الحركة الرأسية له	أ - اصغر من	ب- يساوي	ج- ضعف	د- أكبر من

اكتبي المصطلح العلمي :

1.	الجسم الذي يطلق في الهواء	( )
----	---------------------------	-----

ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

1.	حركة المقذوف تكون من حركتين رأسية وأفقية	( )
----	--	-----

اجببي عما يأتي :

1.	قذف حجراً أفقياً بسرعة 5 m/s من فوق بناية ارتفاعها 78.4 m : كم يستغرق الحجر للوصول إلى أسفل البناية ؟
	.....
	.....
	.....

### ورقة عمل رقم 30 :

الصفحة 30 أتقنت ☐ لم تتقن ☐

معلمة المادة : .....

## المقذوفات التي تطلق بزاوية

### اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	عندما يرتفع الجسم المقذوف لأعلى فإن سرعته ....	أ - تتناقص	ب- تظل ثابتة	ج- تتزايد	د- تتضاعف
2.	الجمع الاتجاهي لكل من $v_x$ , $v_y$ عند كل موضع يشير إلى اتجاه .....	أ - أقصى ارتفاع	ب- المدى	ج- التحليق	د- زمن التحليق

### اكتبي المصطلح العلمي :

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

### أكملي كل فراغ بما يناسبه :

1.	في حركة المقذوف عند كل نقطة في الاتجاه الرأسي مقدار السرعة أثناء الصعود .....	مقدار السرعة أثناء النزول
----	---	---------------------------

### ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

1.	عندما يطلق مقذوف بزاوية يكون لسرعته مركبة رأسية فقط	( )
2.	النتوءات على سطح كرة الجولف تقلل مقاومة الهواء فيزيد المدى الأفقي	( )

### اجيبي عما يأتي :

2.	قذفت كرة بسرعة $4.2 \text{ m/s}$ في اتجاه يصنع زاوية $66^\circ$ فوق الأفقي ما أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة ؟ وما زمن تحليقها ؟	..... .....
----	--	----------------

**ورقة عمل رقم 31 :**  
**الحركة الدائرية**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	الجسم الذي يتحرك في مسار دائري تسارعه .....			
أ - يساوي الصفر	ب- ينتج من تغير اتجاه السرعة	ج- ينتج من تغير مقدار السرعة	د- ينتج من تغير مقدار السرعة واتجاهها	
2.	الزمن اللازم للجسم لإكمال دورة كاملة .....			
أ - زمن التحليق	ب- زمن أقصى ارتفاع	ج- زمن السقوط	د- الزمن الدوري	

**اكتب المصطلح العلمي :**

1.	حركة جسم بسرعة ثابتة المقدار حول دائرة نصف قطرها ثابت	( )
2.	متجه إزاحة ذيله عند نقطة الأصل	( )
3.	تسارع جسم يتحرك حركة دائرية بسرعة ثابتة المقدار ويكون في اتجاه مركز الدائرة التي يتحرك فيها الجسم	( )
4.	الزمن اللازم للجسم لإكمال دورة كاملة	( )

**أكمل كل فراغ بما يناسبه :**

1.	اتجاه التسارع المركزي يشير نحو .....	
----	--------------------------------------	--

**ضع علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	متجه السرعة لجسم يتحرك حركة دائرية يكون موازياً لمتجه الموقع	( )
2.	في الحركة الدائرية يكون اتجاه التغير في السرعة في اتجاه مركز الدائرة	( )

**اجببي عما يأتي :**

1.	يسير متسابق بسرعة 8.8 m/s في منعطف نصف قطره 25 m ما مقدار التسارع المركزي له ؟	
	.....	



**ورقة عمل رقم 32 :**  
**القوة المركزية في الحركة الدائرية**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	القوة المسببة لدوران الأرض حول الشمس قوة ....			
أ - المركزية	ب- الكهربية	ج- المغناطيسية	د- النووية	

**اكتبى المصطلح العلمى :**

1.	محصلة القوى التي تؤثر نحو مركز الدائرة والتي تسبب التسارع المركزي للجسم	( )
2.	قوة وهمية يبدو أنها تسحب الجسم المتحرك بسرعة دائرية ثابتة	( )

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	القوة الطاردة المركزية قوة حقيقية	( )
----	-----------------------------------	-----

**اجبى عما يأتي :**

1.	سدادة مطاطية كتلتها 13 kg مثبتة عند طرف خيط طوله 0.93 m أدير السدادة في مسار دائرى أفقى لتكمل دورة كاملة خلال 1.18 s احسب قوة الشد التي يؤثر بها الخيط في السدادة ؟ ..... ..... .....
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 ؟ ..... ..... .....

ورقة عمل رقم 33 :  
السرعة النسبية

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1. قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء نهر يجري بسرعة 2 m/s إن أقصى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر تساوي	أ - 1 m/s	ب - 4 m/s	ج - 5 m/s	د - 6 m/s
2. قارب صيد سرعته القصوى 3 m/s بالنسبة لماء نهر يجري بسرعة 2 m/s إن أدنى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر تساوي ..	أ - 1 m/s	أ - 4 m/s	أ - 5 m/s	أ - 6 m/s

اكتبي المصطلح العلمي :

1. حاصل الجمع الاتجاهي لسرعة الجسم a بالنسبة للجسم b وسرعة الجسم b بالنسبة للجسم c.	( )
--	-----

اجببي 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 ؟ ..... .....	
2. يركب أحمد وجمال قارباً يتحرك نحو الشرق بسرعة 4 m/s دحرج أحمد كرة بسرعة 0.75 m/s نحو الشمال في اتجاه عرض القارب نحو جمال ما سرعة الكرة بالنسبة للماء ؟ ..... .....	

**ورقة عمل رقم 34**  
**مسائل على الفصل السادس**

**اجبى عما يأتى :**

1.	قذف لاعب كرة من مستوى الأرض بسرعة ابتدائية $27 \text{ m/s}$ وفي اتجاه يميل على الأفقى بزاوية مقدارها $60^\circ$ بالنسبة للأفقى ما زمن تحليق الكرة ؟ وما أقصى ارتفاع تصل إليه ؟
2.	إذا حرك حجر كتلته $40 \text{ g}$ مثبت في نهاية خيط طوله $0.6 \text{ m}$ في مسار دائرى أفقى بسرعة مقدارها $2.2 \text{ m/s}$ فما مقدار قوة الشد في الخيط ؟
3.	تطير طائرة نحو الشمال بسرعة $150 \text{ km/h}$ بالنسبة للهواء وتهب عليها رياح نحو الشرق بسرعة $75 \text{ km/h}$ بالنسبة للأرض ما سرعة الطائرة بالنسبة للأرض ؟
4.	قارب صيد سرعته القصوى $3 \text{ m/s}$ بالنسبة لماء يجرى بسرعة $2 \text{ m/s}$ ما أقصى سرعة يصل إليها القارب بالنسبة لضفة النهر ؟ وما أدنى سرعة يصل إليها ؟

## الفصل السابع

### ورقة عمل رقم 35 : حركة الكواكب والجاذبية

#### اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	توصل إلى أن الأرض والكواكب تدور جميعها حول الشمس			
	أ – كوبرنيكس	ب- براهي	ج- كبلر	د- نيوتن
2.	الزمن الدوري للمذنب هال – بوب ..... سنة			
	أ – 67	ب- 150	ج- 180	د- 2400
3.	الزمن الدوري للمذنب هالي ..... 200 سنة			
	أ – أصغر من	ب- يساوي	ج- أكبر من	

#### اكتبي المصطلح العلمي :

1.	الكواكب تتحرك في المدارات إهليلجية وتكون الشمس في إحدى البؤرتين	( )
2.	الزمن اللازم للمذنب ليكمل دورة واحدة	( )

#### ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

1.	كان يعتقد قديماً أن الشمس والقمر والكواكب والنجوم تدور كلها حول الأرض	( )
2.	المدار الإهليلجي له بؤرة واحدة	( )
3.	تقسم المذنبات حسب زنها الدوري إلى مجموعتين	( )

**ورقة عمل رقم 36 :**  
**قانونا كبلر الثاني والثالث**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	تتحرك الكواكب بسرعة أكبر عندما تكون ..... الشمس			
	أ - قريبة من	ب- بعيدة عن	ج- موازية لـ	د- متعامدة مع
2.	تتحرك الكواكب بسرعة أبداً عندما تكون ..... الشمس			
	أ - قريبة من	ب- بعيدة عن	ج- موازية لـ	د- متعامدة مع
3.	يستعمل القانون الثالث لكبلر في .....			
	أ - مقارنة ابعاد الكواكب بأزمانها	ب- حساب نصف قطر الأرض	ج- حساب نصف قطر القمر	د- حساب نصف قطر الشمس

**اكتب المصطلح العلمي :**

1.	الخط الوهمي من الشمس إلى الكواكب يسمح مساحات متساوية في فترات زمنية متساوية	( )
2.	مربع نسبة الزن الدوري لأي كوكبين يساوي مكعب النسبة بين متوسط بعدهما عن الشمس	( )

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	يستعمل القانون الثاني لكبلر في مقارنة الأبعاد والأزمان الدورية للقمر ولالأقمار الاصطناعية حول الأرض	( )
----	---	-----

**اجببي عما يأتي :**

1.	قاس جاليليو أبعاد مدارات أقمار المشتري مستعملاً قطر المشتري كوحدة قياس فوجد أن الزمن الدوري لأقرب قمر 1.8 يوم وكان على بعد 4.2 وحدات من مركز المشتري أما القمر الرابع فزمنه الدوري 16.7 يوماً، احسب بعد القمر الرابع عن المشتري ؟
	.....
	.....
	.....

**ورقة عمل رقم 37 :**  
**قانون نيوتن للجذب الكوني**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	قوة التجاذب بين جسمين تعتمد على .....			
	أ - الحجم والمسافة	ب- الكتلة والمسافة	ج- الكتلة والكثافة	د- الزمن الدوري والكتلة
2.	إذا تضاعفت المسافة بين جسمين فإن القوة الجاذبة بينهما			
	أ - تنقص إلى الربع	ب- تنقص إلى النصف	ج- تزيد إلى الضعف	د- لا تتغير
3.	إذا كانت القوة الجاذبة بين جسمين 100N ونقصت كتلة أحدهما للنصف فإن القوة الجاذبة بينهما			
	ستصبح .....			
	أ - 20 N	ب- 50 N	ج- 150 N	د- 200 N

**اكتب المصطلح العلمي :**

1.	الأجسام تجذب أجساماً أخرى بقوة تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلها وعكسياً مع مربع المسافة بين مراكزها	( )
----	--	-----

**اجبى عما يأتي :**

1.	ما قوة الجاذبية بين جسمين كتلة كل منهما 15 kg والمسافة بين مركزيهما 35 cm وقيمة الثابت G تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ ؟ وما نسبة هذه القوة إلى وزن أى منهما ؟	
	.....	
	.....	
	.....	
2.	كرتان كتلة كل منهما 6.8 kg والبعد بين مركزيهما 21.8 cm وقيمة الثابت G تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ ما قوة الجاذبية التي تؤثر بها كل منهما في الأخرى ؟	
	.....	
	.....	
	.....	

**ورقة عمل رقم 38 :**  
**قانون الجذب الكوني والقانون الثالث لكبلر**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	يتناسب مربع الزمن الدوري لكوكب مع .....	مداره حول الشمس
أ - نصف قطر	ب- قطر	ج- مربع نصف قطر
		د- مكعب نصف قطر

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	ينطبق قانون الزمن الدوري لكوكب على المدارات دائرية الشكل فقط	( )
----	--	-----

**اجببي عما يأتي :**

1.	يدور نبتون حول الشمس بنصف قطر $4.495 \times 10^{12} \text{m}$ فإذا كانت كتلة الشمس $1.99 \times 10^{30} \text{kg}$ وقيمة الثابت $G$ تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{kg}^2$ فاحسب الزمن الدوري لنبتون؟ ..... ..... .....
2.	قمران في مداريهما حول كوكب ما فإذا كانت كتلة القمر الأول $1.5 \times 10^2 \text{kg}$ وكان لمداريهما نصف القطر نفسه ويساوى $6.8 \times 10^6 \text{m}$ وقيمة الثابت $G$ تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{kg}^2$ فما الفرق بين الزمنين الدوريين للقمرين ؟ ..... ..... ..... .....

**ورقة عمل رقم 39 :**  
**قياس قوة الجاذبية**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	لقياس قوة الجاذبية بين جسمين تستخدم تجربة ....	أ - نيوتن	ب- كبلر	ج- كوبرنيكس	د- كافندش
2.	تستخدم تجربة كافندش في قياس ....	أ - كتل الأجسام	ب- ثابت الجذب الكوني	ج- تكور الأجسام	د- جميع ما سبق
3.	في تجربة كافندش عند تساوي قوة الملى للسلك الرفيع وقوة التجاذب بين الكرات ..... الذراع	أ - يتوقف	ب- يرتفع	ج- ينخفض	د- يدور
4.	إذا بدأت الأرض في الانكماش وبقيت كتلتها ثابتة فإن قيمة تسارع الجاذبية g	أ - لا تتغير	ب- تنقص	ج- تزيد	د- تتلاشى

**أكملي كل فراغ بما يناسبه :**

1.	في تجربة كافندش عند وضع الكرات الكبيرة بالقرب من الصغيرة يدور الذراع بسبب .....
2.	في تجربة كافندش تقاس قوة التجاذب بين الكتل من خلال قياس الزاوية التي يشكلها دوران .....
3.	تجربة ..... تسمى تجربة إيجاد وزن الأرض

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	تسارع الجاذبية الأرضية يتناسب عكسياً مع كتلة الأرض ( )
2.	تسارع الجاذبية الأرضية يتناسب عكسياً مع مربع نصف قطر الأرض ( )

**اجيبي عما يأتي :**

1.	إذا علمت أن نصف قطر الأرض $6.38 \times 10^6$ m وقيمة الثابت G تساوى $6.67 \times 10^{-11}$ $\text{Nm}^2/\text{kg}^2$ وتسارع الجاذبية $9.8 \text{ m/s}^2$ فاحسب كتلة الأرض ؟ .....
----	--



**ورقة عمل رقم 40 :**  
**استعمال قانون الجذب العام**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	إذا أطلق مدفع قذيفة في اتجاه أفقي بسرعة معينة فإن القذيفة ستتخذ مساراً على شكل ....	أ - قطع زائد	ب- قطع مكافئ	ج- قطع ناقص	د- مسار دائري
2.	إذا انطلقت قذيفة من مدفع ضخم على الأرض بسرعة كبيرة في اتجاه أفقي فإنها ستتحرك في مسار على شكل ....	أ - خط مستقيم	ب- قطع زائد	ج- قطع ناقص	د- دائري حول الأرض
3.	السرعة المدارية للقمر الاصطناعي ..... معدل دوران الأرض	أ - تقل عن	ب- تتوافق مع	ج- تزيد عن	د- ضعف
4.	يدور قمر اصطناعي حول الأرض أي العوامل التالية تعتمد عليها سرعته ؟	أ - كتلة القمر	ب- بعد القمر عن الأرض	ج- كتلته وبعده عن الأرض	

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	يدور القمر الاصطناعي على ارتفاع ثابت عن الأرض حركة دائرية منتظمة	( )
2.	كلما زادت كتلة القمر الاصطناعي نقصت سرعة دورانه في مداره	( )

**اجببي عما يأتي :**

1.	قمر اصطناعي يدور حول الأرض على ارتفاع 225 km فوق سطحها فإذا علمت أن كتلة الأرض $5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ ونصف قطر الأرض $6.38 \times 10^6$ و قيمة الثابت G تساوي $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ فما مقدار سرعة القمر المدارية وزمنه الدوري ؟
	.....
	.....
	.....

**ورقة عمل رقم 41 :**  
**تسارع الجاذبية الأرضية**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	كلما ابتعدنا عن الأرض فإن التسارع الناتج عن الجاذبية ...	أ - ينقص	ب- لا يتغير	ج- يزيد	د- يتضاعف
2.	شعور رواد الفضاء داخل مكوك الفضاء بانعدام الوزن سببه ...	أ - انعدام الجاذبية الأرضية	ب- تساوي سرعتهم مع سرعة المكوك	ج- تساوي تسارعهم مع تسارع المكوك	د- توافق سرعة المكوك مع سرعة الأرض

**اكتب المصطلح العلمي :**

1.	قوة جذب الأرض للجسم	( )
2.	حالة يكون فيها الوزن الظاهري للجسم صفراً	( )

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	تسارع الجسم الناشئ عن الجاذبية ه معدل زيادة سرعة الجسم عندما يسقط سقوطاً حراً نحو الأرض	( )
----	---	-----

**اجيبي عما يأتي :**

1.	مكوك الفضاء عند ارتفاع 400km فوق سطح الأرض فإذا علمت أن نصف قطر الأرض 6.38 X 10 <sup>6</sup> m فما مقدار تسارع المكوك الناشئ عن الجاذبية الأرضية ؟
	.....
	.....
	.....

**ورقة عمل رقم 42 :**  
**مجال الجاذبية**

**اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي**

1.	وحدة قياس مجال الجاذبية ....		
	أ - $N/kg$	ب - $N/kg^2$	ج - $kg/N$
2.	اتجاه المجال الجاذبي للأرض ... ..		
	أ - نحو مركز الأرض	ب - موازي لسطح الأرض	ج - موازي للقطب الشمالي
3.	تعتمد شدة مجال جاذبية الأرض على ....		
	أ - كتلة الأرض	ب - كتلة الجسم	ج - كتلة الشمس

**اكتبي المصطلح العلمي :**

1.	التأثير المحيط بجسم له كتلة	( )
----	-----------------------------	-----

**أكملي كل فراغ بما يناسبه :**

1.	قيمة شدة المجال الجاذبي للأرض عند سطحها يساوي .....
----	---

**ضعي علامة (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :**

1.	قوة الجاذبية تمل بين أجسام متلامسة فقط	( )
2.	مجال الجاذبية للشمس المؤثر على كوكب يظهر تأثيره في مكان وجود الكوكب	( )

**اجببي عما يأتي :**

1.	إذا علمت أن كتلة القمر $7.3 \times 10^{22} \text{ kg}$ ونصف قطره 1785 km وثابت الجذب الكوني قيمة الثابت $G$ تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ فما شدة مجال الجاذبية على سطحه ؟ ..... .....
----	--

## ورقة عمل رقم 43 : الكتلة

### اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي

1.	مقياس لممانعة أو مقاومة الجسم لأي نوع من أنواع القوى المؤثرة فيه ....	أ - كتلة الجاذبية	ب- كتلة القصور	ج- الوزن
2.	يستعمل لحساب كتلة القصور لجسم ما ...	أ - الميزان ذو الكفتين	ب- قانون نيوتن الثالث	ج- ميزان القصور
3.	تحدد مقدار قوة الجاذبية بين جسمين ...	أ - كتلة الجاذبية	ب- كتلة القصور	ج- الوزن
4.	يستعمل لقياس تلة الجاذبية	أ - الميزان ذو الكفتين	ب- قانون نيوتن	ج- ميزان القصور
5.	مقدار كتلة الجاذبية .....	أ - أصغر من	ب- يساوي	ج- ضعف
				د- أكبر من

### اكتبى المصطلح العلمى :

1.	ميل المنحنى في الرسم البياني للقوة التسارع	( )
2.	نسبة مقدار القوة المحصلة المؤثرة في جسم ما إلى مقدار تسارعه	( )

### أكملى كل فراغ بما يناسبه :

1.	الكتلة نوعان : كتلة ..... وكتلة .....
----	---------------------------------------

### ضعى علامة (✓) فى نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) فى نهاية العبارة الخاطئة :

1.	كلما كانت كتلة الجسم أكبر كان الجسم أكثر تأثيراً بأي قوة	( )
----	--	-----

### اجيبى عما يأتي :

1.	تؤثر قوة مقدارها 10 N على مكعب خشبي فتكسبه تسارع 2 m/s <sup>2</sup> احسب كتلة المكعب ؟
	.....

## ورقة عمل رقم 44

**أمثلة إضافية على الفصل السابع**

1.	يدور كويكب حول الشمس في مدار متوسط نصف قطره ضعف متوسط نصف قطر مدار الأرض احسب زمنه الدوري بالسنوات الأرضية ؟ ..... .....
2.	إذا كان البعد بين مركزي كرتين 2 m وكانت كتلة إحداهما 8 kg وكتلة الأخرى 6 kg وقيمة الثابت G تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ فما قوة الجاذبية بينهما ؟ ..... .....
3.	إذا كان قوة الجاذبية بين إلكترونين البعد بينهما 1 m تساوي $5.54 \times 10^{-71} \text{ N}$ وقيمة الثابت G تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ فاحسب كتلة الإلكترون ؟ ..... .....
4.	قمر صناعي يدور حول الأرض على ارتفاع 249 km فوق سطحها فإذا علمت أن كتلة الأرض $5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ ونصف قطر الأرض $6.38 \times 10^6 \text{ m}$ وقيمة الثابت G تساوى $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ ، ما مقدار سرعة القمر المدارية وزمنه الدوري ؟ ..... .....
5.	إذا كانت كتلة الأرض $5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ وبعد القمر عن مركز الأرض $3.8 \times 10^8 \text{ m}$ وثابت الجاذب الكوني $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ فاحسب مقدار مجال الجاذبية للأرض على القمر؟ ..... .....
6.	إذا كان وزن أخيك الذي كتلته 91 kg على سطح القمر هو 145.6N فما مجال الجاذبية للقمر ؟ ..... .....