

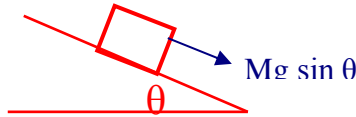
عندما تتعرض شحنة سالبة مجال كهربائي منتظم فإنها تتحرك :-

- (أ) مع اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة  
 (ب) مع اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت  
 (ج) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت  
 (د) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة
- ( لو شحنة موجبة تكون مع المجال )

أي الكميات الآتية لا تعتمد على التيار الكهربائي :-

- (أ) المجال المغناطيسي B  
 (ب) التدفق المغناطيسي Q  
 (ج) القوة المغناطيسية F  
 (د) الحث الذاتي L

في الشكل أدناه ينزلق جسم من أعلى سطح أملس مائل على الأفقي بزاوية  $\theta$  ماتسارع الجسم ؟ حيث  $g$  تسارع الجاذبية ...



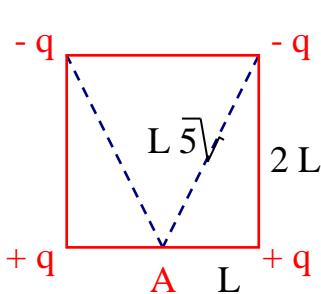
لو وجد احتكاك  $(\sin \theta - \mu_k \cos \theta) g$

- (أ)  $g$   
 (ب)  $g \sin \theta$   
 (ج)  $g \tan \theta$   
 (د)  $g \cos \theta$

يعرف الحيود في الضوء بأنه :-

- (أ) تذبذب الضوء في مستوى واحد .  
 (ب) ارتداد الضوء بزاوية محددة .  
 (ج) انحراف الضوء عن مساره .  
 (د) انعكاس الضوء عند حاجز .

في الشكل أدناه أربع شحنات كهربائية موضوعة في شكل مربع طول ضلعة  $2L$  .. مقدار الجهد الكهربائي عند النقطة A التي تقع في منتصف المسافة بين  $+q$  و  $+q$  يساوي :



$$(2L)^2 + L^2 = R^2$$

$$R = \sqrt{4L^2 + L^2}$$

$$R = \sqrt{5} L$$

$$V = k \sum \frac{q}{r}$$

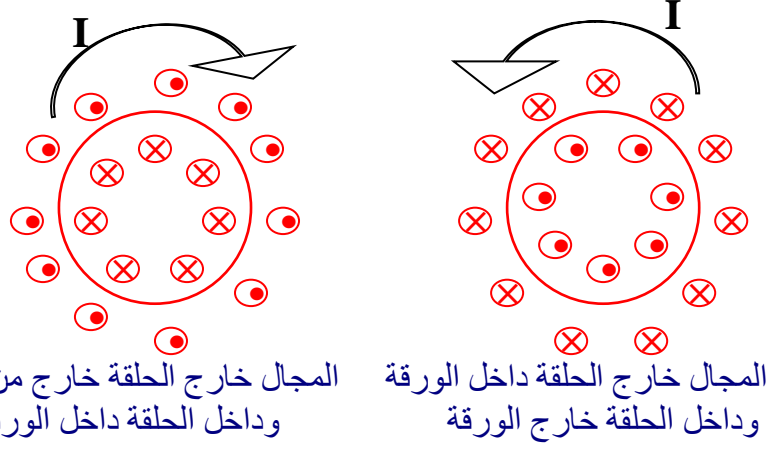
$$V = k \left( \frac{-q}{L} + \frac{+q}{L} + \frac{+q}{L} + \frac{-q}{\sqrt{5}L} \right)$$

$$V = k \left( \frac{-2q}{L} + \frac{2q}{\sqrt{5}L} \right)$$

$$V = \frac{2q}{L} k \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{5}} \right)$$

في الشكل أدناه ما اتجاه المجال المغناطيسي حول حلقة يمر بها مجال كهربائي :

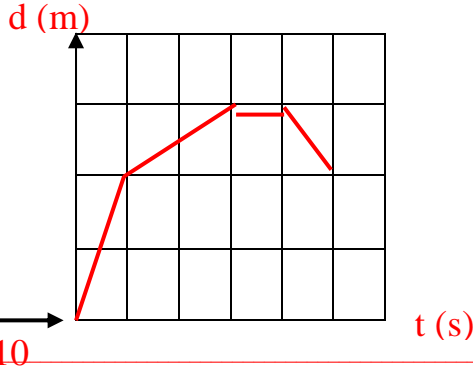
حسب اتجاه التيار (بالقاعدة الأولى لليد اليمنى)



في تجربة لمعرفة أثر درجة الحرارة على سرعة الصوت حدد المعلم مع طلابه متغيرات الدراسة ... فأبي المتغيرات الآتية يعد متغيراً مستقلاً :

- (أ) الوسط المادي
- (ب) درجة الحرارة
- (ج) سرعة الصوت (متغير تابع)
- (د) مصدر الصوت

يمثل الشكل أدناه رسماً بيانياً للعلاقة بين المسافة d التي قطعها جسم والزمن t ... ما أكبر مقدار لسرعة الجسم أثناء حركته بوحدة m/s ؟

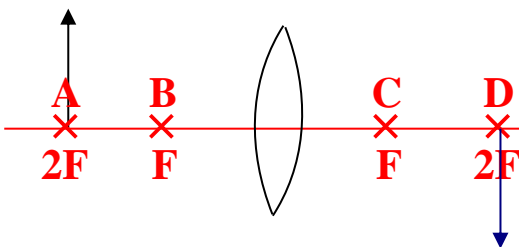


- (أ) 2 السرعة تمثل الميل في منحنى d , t
- (ب) 4 أكبر انحدار للمنحنى يمثل أكبر ميل
- (ج) 6  $v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{8-0}{2-0} = 4$
- (د) 12

جسيم سرعته ( 30 m/s ) ما سرعته بوحدة km/h ؟

- (أ) 0.3  $\frac{30 \times 3600}{1000} = 108$
- (ب) 8.8 من صغير لكبير نقسم
- (ج) 56
- (د) 108

في الشكل أدناه عند أي نقطة تتكون صورة الجسم علماً بأن F تمثل البعد البؤري للعدسة :



- (أ) A
- (ب) B
- (ج) C
- (د) D

- ينص قانون انعكاس الضوء على أن :-  
 أ) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس  
 ب) زاوية السقوط  $\neq$  زاوية الانعكاس  
 ج) زاوية السقوط + زاوية الانعكاس =  $90^\circ$   
 د) زاوية السقوط + زاوية الانعكاس =  $45^\circ$

- تصمم السدود المائية بكل هرمي :-  
 أ) لمقاومة ضغط الماء عند القاعدة .  
 ب) لمقاومة أكبر للتشققات والصدوع .  
 ج) لسهولة الكشف عن التسريبات المائية .  
 د) لسهولة عمليات الإنقاذ لحالات الغرق .

سرعة الموجات الكهرومغناطيسية تساوي :  
 سرعة الضوء  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$  في الفراغ والهواء ... أما في الأوساط فسرعتها تقل كلما زادت كثافة الوسط

في الجدول أدناه أربع حالات لسلك يمر به تيار كهربائي وموضوع عمودياً في مجال مغناطيسي ... في أي حالة تكون القوة المؤثرة في المجال المغناطيسي هي الأكبر

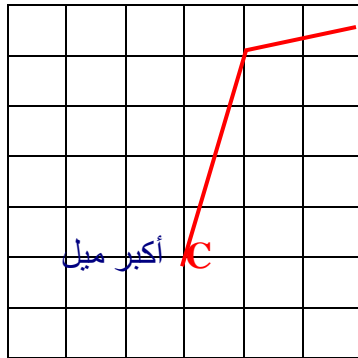
شدة التيار الكهربائي (A)	شدة المجال المغناطيسي (T)	
2.0	0.6	1
3.0	0.5	2
4.0	0.3	3
5.0	0.2	4

$$F = B I L$$

- أ) 1  
 ب) 2  
 ج) 3  
 د) 4

يمثل الشكل أدناه سرعة جسم ما عند فترات زمنية معينة أقصى تسارع للجسم يحصل عند الفترة ؟

D  $v \text{ m/s}$



في منحنى السرعة - الزمن الميل يمثل التسارع ... أكبر ميل عند C (أكبر انحدار)

- A) 1  
 B) 2  
 C) 3  
 D) 4

B

جسيمات بيتا  $\beta$  السالبة عبارة عن إلكترونات تنبعث من النواة وتكون النواة لا تحتوي على إلكترونات ... لذلك فهي تنتج من عملية نووية أساسها ...

A

- أ) اتحاد البروتون و الإلكترون .  
 ب) اتحاد البروتون والنيوترون .  
 ج) تحول النيوترون إلى بروتون .  
 د) تحول البروتون إلى نيوترون .

سقط شعاع على جسم ما ... وعند حساب الطول الموجي للفوتونات المشتتة وجد أنه أكبر من الطول الموجي للشعاع الساقط ... ما يدل على أن الشعاع ...

$$E = \frac{c h}{\lambda} \quad (\text{علاقة عكسية})$$

[ تأثير كمبتون ]

- (أ) زادت سرعته المتوسطة .  
(ب) ارتفعت درجة حرارته .  
(ج) اكتسب طاقة إضافية .  
(د) فقد جزءاً من طاقته .

تحللت النواة  $X_n^m$  عن طريق اصدار جسيمات  $\alpha$  فإن النواة الناتجة هي :



جسم شحنته  $8q$  أثرت عليه قوة مقدارها  $6F$  فإن المجال الكهربائي يساوي :-

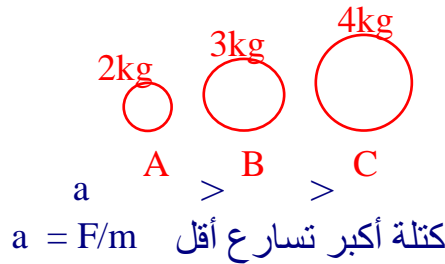
- (أ)  $\frac{3q}{4F}$   
(ب)  $\frac{4q}{3q}$   
(ج)  $\frac{3F}{4q}$   
(د)  $\frac{6q}{8F}$

$$E = \frac{F}{q}, \quad E = \frac{6F}{8q} = \frac{3F}{4q}$$

أي الخيارات التالية لا تنطبق على الحالة الصلبة :-

- (أ) الجزيئات تتحرك حركة اهتزازية .  
(ب) الجزيئات تتحرك حركة عشوائية .  
(ج) الجزيئات بينها مسافات صغيرة .  
(د) الجزيئات متماسكة .

في الشكل أثرت بقوة مقدارها  $20N$  يكون التسارع :



- (أ) أقل من B  
(ب) تسارع C أقل من A  
(ج) تسارع B أقل من C  
(د) تسارع C أكبر من A

إذا تجاوز جسم حد مرونته بفعل قوة خارجية فإنه بعد زوال القوة :

- (أ) يعود لشكله الأصلي .  
(ب) ينعدم توصيله للحرارة .  
(ج) ينعدم توصيله للكهرباء .  
(د) يفقد المحافظة على شكله الأصلي .

ما الحالة التي لا تتغير فيها درجة حرارة الجسم رغم إضافة طاقة حرارية لها ؟

- (أ) خلال تغير طور المادة .  
(ب) في حالة النقاوة العالية .  
(ج) عند الوصول إلى درجة الصفر المطلق .  
(د) إذا تحولت تحولاً كاملاً إلى حالة أخرى .

آلة حرارية تستقبل 3000J من مصدر حرارة عالية وتطرد 900J إلى مستودع حرارة منخفضة ... ما كفاءة الآلة الحرارية ؟

$$e = \frac{Q_H - Q_L}{Q_H} \times 100$$

$$e = \frac{3000 - 900}{3000} \times 100$$

$$e = \frac{2100}{3000} \times 100 = 7 \times 10 = 70\%$$

من أمثلة النظام الحراري المغلق الذي يتبادل الحرارة مع المحيط ...  
 (أ) الكون .  
 (ب) الثلاجة .  
 (ج) أجهزة التكييف .  
 (د) المكبس الهيدروليكي .

قذيفة كتلتها 105kg اصطدمت بحاجز خشبي كتلته 3kg فتحركا معاً بسرعة مقدارها 1m/s فتكون السرعة الابتدائية لها ..

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = v_f (m_1 + m_2)$$

$$(1.5) v_{1i} = 1 (1.5 + 3)$$

$$v_{1i} = \frac{4.5}{1.5} = \frac{45}{15} = 3 \text{ m/s}$$

(أ) 2.5 m/s

(ب) 4.5 m/s

(ج) 3 m/s

(د) 1.5 m/s

بندول بسيط طوله L وزمنه الدوري T فإن الزمن الدوري يتناسب :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

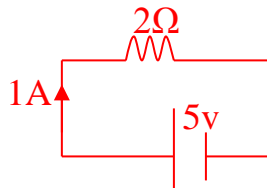
(أ) طردياً مع الجاذبية .

(ب) طردياً مع التردد .

(ج) طردياً مع الجذر التربيعي لطول الخيط .

(د) طردياً مع طول الخيط .

في الشكل ... فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة ...



(أ) 2.5 v

(ب) 4 v

(ج) 2 v

(د) 5 v

عند ثبوت درجة الحرارة يتناسب الضغط عكسياً مع :

$$\frac{p_1 v_1}{T_1} = \frac{p_2 v_2}{T_2}$$

(أ) الضغط .

(ب) الحجم .

(ج) درجة الحرارة .

(د) السرعة .

سقط شعاع ضوئي من وسط معامل انكساره 1 بزاوية صفر وكان معامل انكسار الوسط الثاني 1.66 تكون زاوية الانكسار ...

(ب) 0°

(أ) 90°

(د) 60°

(ج) 180°

سقط شعاع ضوئي من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة تكون سرعة الضوء في الوسط الثاني :

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{v_2}{v_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$$

(أ) أقل من سرعته في الوسط الأول .

(ب) أكبر من سرعته في الوسط الأول .

(ج) لا تتأثر .

(د) تزداد .

جسم كتلته A (10kg) وآخر B كتلته (20kg) في نفس درجة الحرارة فإن متوسط طاقة حركة الجزيئات طاقة حركة الجزيئات تزيد بزيادة درجة الحرارة (تتأثر بدرجة الحرارة)

(أ) A < B

(ب) B < A

(ج) A = B

محول عدد لفات ملفه الابتدائي 600 لفة وعدد لفات الملف الثانوي 300 لفة .. وجهد ابتدائي 240v يكون جهد الملف الثانوي ..

$$N_p/N_s = V_p/V_s$$

$$V_s = \frac{V_p N_s}{N_p} = \frac{(240)(300)}{600} = 120 \text{ v}$$

(أ) 120 v

(ب) 480 v

(ج) 240 v

(د) 40 v

إذا كانت كمية التحرك لجسم  $3.3 \times 10^{-20}$  وثابت بلانك  $6.6 \times 10^{-34}$  .. فإن طول موجة دي برولي :

$$\lambda = h/p$$

$$\lambda = \frac{6.6 \times 10^{-34}}{3.3 \times 10^{-20}} = 2 \times 10^{-14} \text{ m}$$

(أ)  $2 \times 10^{14} \text{ m}$

(ب)  $2 \times 10^{-14} \text{ m}$

(ج)  $3.3 \times 10^{-14} \text{ m}$

(د)  $3.3 \times 10^{14} \text{ m}$

أيهما أكبر فرق جهد ؟

$$\left| \frac{E=2000}{2 \text{ cm}} \right| \quad (\text{ب})$$

$$\left| \frac{E=1000}{2 \text{ cm}} \right| \quad (\text{أ})$$

$$v = E \cdot d = (2000)(2) = 4000$$

$$\left| \frac{E=2000}{1 \text{ cm}} \right| \quad (\text{د})$$

$$\left| \frac{E=1000}{1 \text{ cm}} \right| \quad (\text{ج})$$

في الشكل مصباحان لهما نفس قوة الإضاءة لكي تتساوى شدة الاستضاءة يجب زيادة  $P_2$  إلى :

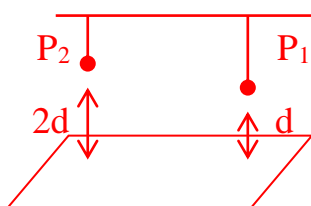
$$E = \frac{P_1}{4\pi(d)^2}$$

(أ) النصف .

(ب) الربع .

(ج) الضعف .

(د) أربعة أضعاف .



$$E = \frac{P_2}{4\pi(2d)^2} = \frac{P_2}{4\pi 4d^2}$$

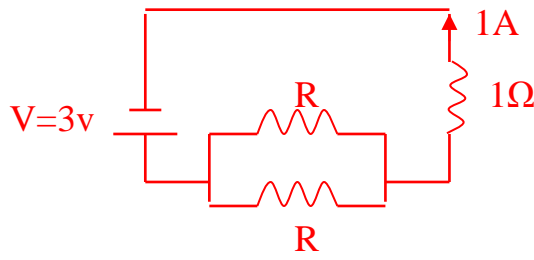
لكي تتساوى شدة الاستضاءة يجب زيادة  $P_2$  أربعة أضعاف

- شعاع ضوئي x تردده أكبر من تردد شعاع y يكون ...  
 (أ) طول موجة x تساوي طول موجة y .  
 (ب) طول موجة x أقل من موجة y .  
 (ج) طول موجة y أقل من موجة x .  
 (د) طاقة y أكبر من طاقة x .

- النسبة بين القوة المؤثرة على جسم والكتلة هي :  
 (أ) القوة .  
 (ب) الكتلة .  
 (ج) التسارع .  
 (د) السرعة .

$$F = ma , \quad a = F/m$$

- وضع جسم على بعد أقل من نصف البعد البؤري لعدسة محدبة فإن خصائص الصورة..  
 (أ) خيالية – معتدلة – أمام العدسة عند f  
 (ب) خيالية – معتدلة – أمام العدسة عند f/2  
 (ج) حقيقية – مقلوبة – عند f  
 (د) حقيقية – مقلوبة – عند f/2



في الشكل تكون قيمة R

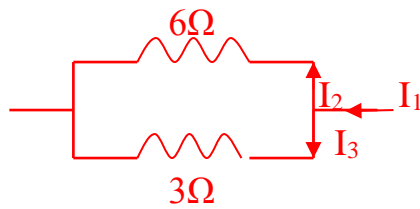
$$\Sigma R = \frac{V}{I} = \frac{3}{1} = 3 \Omega$$

$$3 = 1 + \Sigma R$$

$$2 = \Sigma R$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{2}{R} \Rightarrow R = 4 \Omega$$

(أ) 2Ω  
 (ب) 4Ω  
 (ج) 3Ω  
 (د) 1Ω



في الشكل

$$I_1 = I_2 + I_3$$

في التوازي يكون v ثابت

$$V_2 = V_3 \Rightarrow I_2 R_2 = I_3 R_3 \Rightarrow 6I_2 = 3I_3$$

$$I_3 = I_1 - I_2$$

$$6I_2 = 3(I_1 - I_2) \Rightarrow 2I_2 = I_1 - I_2 \Rightarrow I_1 = 3I_2$$

(أ)  $I_1 = 3I_2$   
 (ب)  $3I_1 = I_2$   
 (ج)  $I_2 = 2I_3$   
 (د)  $I_1 = I_2$

- مصباح كهربائي يمر فيه تيار 10A وفرق الجهد 100v خلال 1h .. فإن الطاقة بالكيلو واط . ساعة تساوي  
 (أ) 1 كيلو واط . ساعة .  
 (ب) 10 كيلو واط . ساعة .  
 (ج) 100 كيلو واط . ساعة .  
 (د) 1000 كيلو واط . ساعة .

$$P = IV = (10)(100) = 1000w$$

$$P = 1kw$$

$$E = P t = (1)(1) = 1kw.h$$

في المعادلة :  $v(t) = 4t + 2t^2 - 1$  عند  $t = 3$  فإن قيمة  $v$  تساوي :

- (أ)  $30 \text{ m/s}$   
 (ب)  $29 \text{ m/s}$   
 (ج)  $15 \text{ m/s}$   
 (د)  $10 \text{ m/s}$

أي ترتيب تصاعدي حسب قوة التماسك للمواد التالية :

- (أ) ماء – كحول – زئبق .  
 (ب) زئبق – ماء – كحول .  
 (ج) كحول – ماء – زئبق .  
 (د) ماء – زئبق – كحول .

تزداد قوة الطفو المؤثرة على الجسم بزيادة :

- (أ) كثافته .  
 (ب) حجمه .  
 (ج) سرعته .  
 (د) كتلته .

سلك يتحرك بسرعة  $0.8 \text{ m/s}$  عمودي على مجال مغناطيسي شدته  $10 \text{ T}$  ومقاومته  $0.4 \Omega$  تكون شدة التيار ؟

- (أ)  $1.6 \text{ A}$   
 (ب)  $10 \text{ A}$   
 (ج)  $12 \text{ A}$   
 (د)  $1.2 \text{ A}$
- $\varepsilon = B L v$   
 $I R = B L v$   
 $I = \frac{B L v}{R} = \frac{(10)(0.6)(0.8)}{0.4}$   
 $I = 12 \text{ A}$

استخدم راذر فورد في تجربته جسيمات :-

- (أ) جاما .  
 (ب) بيتا .  
 (ج) الالكترتون .  
 (د) ألفا .

قذف جسم لأعلى بسرعة ابتدائية  $v_i$  لمسافة  $x$  فإن  $x$  تساوي :-

- (أ)  $v_i t + \frac{1}{2} g t^2$   
 (ب)  $v_i t - \frac{1}{2} g t^2$   
 (ج)  $v_i t$   
 (د)  $2 g t^2$

إذا وضعت شحنة مقدارها  $40 \mu\text{C}$  على كرة موصلة مصمتة نصف قطرها  $20 \text{ cm}$  فإن مقدار المجال الكهربائي بوحدة  $\text{N/C}$  عند نقطة تبعد  $10 \text{ cm}$  من مركز الكرة يساوي ...

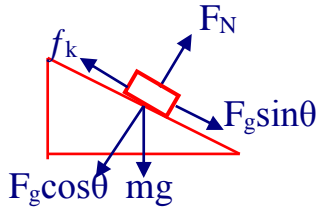
- (أ) صفر .  
 (ب)  $9 \times 10^2$   
 (ج)  $36 \times 10^2$   
 (د)  $36 \times 10^6$
- داخل الكرة  $E = 0$  ,  $r < R$

$^{14}_6\text{C} + e^- \rightarrow \dots\dots\dots$  ,  $e^-$  هي بيتا السالبة  $^{14}_6\text{C}$

- (أ)  $^{15}_7\text{N}$  (ب)  $^{14}_6\text{N}$  (ج)  $^{13}_6\text{N}$  (د)  $^{14}_7\text{N}$



في الشكل أوجد قوة الاحتكاك ...



$$F_k = \mu_k \cdot F_N$$

$$F_k = \mu_k F_g \cos \theta$$

$$F_k = \mu_k mg \cos \theta$$

الطول الموجي للأشعة المستخدمة في التصوير في المستشفى ...

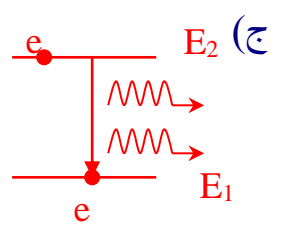
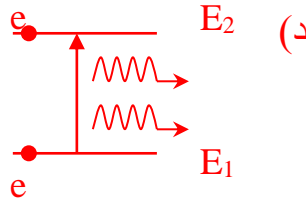
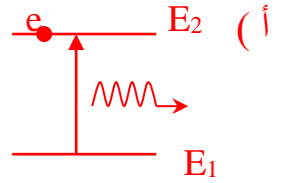
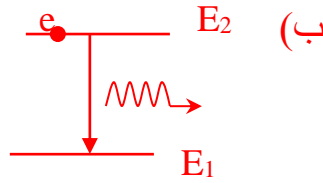
أ) فوق البنفسجية 1000 Hz

ب) سينية 1500 Hz

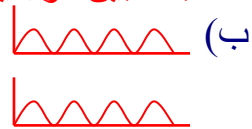
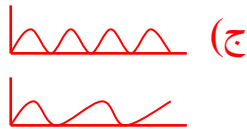
ج) تحت الحمراء 500 Hz

د) مرئية 100 Hz

أي الأشكال التالية يعبر عن انبعاث محفز بالإشعاع نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى إلى آخر ؟



أي الرسومات التالية توضح تداخل بناء بين موجتين ..



من المداخل الحديثة في تدريس العلوم STEM حيث تركز على العلاقة التبادلية بين :

أ) المنهج والطالب والمعلم والإدارة .

ب) المجتمع والعلوم والتقنية والرياضيات .

ج) العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات .

د) المعلم والطالب والمنهج والبيئة الصفية .

يشارك طلاب وزارة التربية والتعليم في اختبارات دولية ذات علاقة بالرياضيات والعلوم كل أربع سنوات هذه الاختبارات تسمى ؟

أ) STEM

ب) PIRLS

ج) TIMSS

د) INTEL

في درس لدراسة الصوت سأل المعلم تلاميذه لماذا تزداد سرعة الصوت ليلاً .. ما هي العوامل المؤثرة في الصوت ... هذا تدريب المعلم لطلابه على ..

- (أ) جمع البيانات .  
(ب) حل المشكلات .  
(ج) الاستقصاء .  
(د) الطريقة العلمية .

من أدوات السلامة لبداية استخدام مولد فاندي جراف ..

- (أ) ملازمة الكرة بساق طويلة معزولة .  
(ب) لمس الكرة باليد لتوزيع الشحنة .  
(ج) تشغيل المولد لفترة طويلة قبل الاستخدام .  
(د) عدم توصيل المولد بالأرض للاحتفاظ بالشحنة .

طلب معلم من طلابه تحليل القوى لجسم ينزلق على سطح مائل لتحليل الوزن إلى مركبتيه .. إذا أعطي هذا السؤال واجباً منزلياً فهو يقيس المستوى المعرفي من نوع ...

- (أ) الفهم .  
(ب) التطبيق .  
(ج) التحليل .  
(د) التركيب .

بعد تدريس موضوع انكسار الضوء أراد المعلم الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى طلابه ... فأى الطلبات التالية ساعدته على تحقيق هذا الهدف ؟

- (أ) حل المسائل المرتبطة بقانون سنل .  
(ب) بناء خريطة مفاهيم لانكسار الضوء .  
(ج) تقديم اختبار تحريري لتحديد المستوى .  
(د) حفظ جميع القوانين والعلاقات المرتبطة بالموضوع .

مؤلف كتاب المناظر هو :

- (أ) ابن سينا .  
(ب) ابن الهيثم .  
(ج) أبو الريحان البيروني .  
(د) عبدالرحمن الخازني .

مبدأ هيجنز ينص على أنه لا يمكن التحديد في نفس الوقت لـ

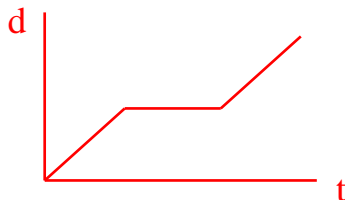
- (أ) الزخم ومكانه .  
(ب) الزخم والمتجهه .  
(ج) الزخم وشكله .  
(د) الزخم وتسارعه .

الزخم يساوي :

- (أ)  $P = F \cdot \Delta T$   
(ب)  $\Delta P = F \cdot \Delta T$   
(ج)  $\Delta T = F \cdot \Delta P$   
(د)  $P = F \cdot N$

الاشعاع الذي ليس له عدد كتلي ولا عدد ذري ..

- (أ) ألفا  
(ب) بيتا  
(ج) جاما  
(د) السينية



في الرسم التالي بين الإزاحة – الزمن :

- (أ) تسارع – سرعة توقف – تسارع  
(ب) سرعة ثابتة – تسارع – سرعة ثابتة  
(ج) سرعة ثابتة – توقف – سرعة ثابتة

أي من الكميات التالية كمية متجهة :

- (أ) القوة . (ب) درجة الحرارة . (ج) الشغل . (د) كتلة المادة .

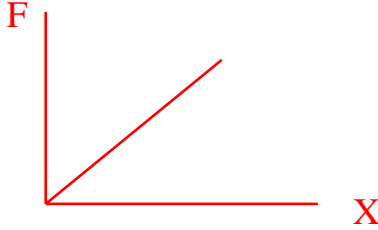
تكون سرعة الضوء أكبر مايمكن في :

- (أ) الفراغ . (ب) الهواء . (ج) الماء . (د) الجوامد .

الصور في المرايا تتكون نتيجة :

- (أ) الانكسار . (ب) الانعكاس . (ج) التداخل . (د) الحيود .

الميل في الشكل يمثل :



(أ) معامل يونج .

(ب) ثابت النابض .

(ج) الانفعال .

(د) الإجهاد .

في أي الرسومات التالية قوى التماسك أكبر من قوى التلاصق :



عندما تتعرض شحنة موجبة لمجال كهربائي منتظم فإنها تتحرك :

(أ) مع اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة .

(ب) مع اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت .

(ج) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة .

(د) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت .

معامل يونج يساوي :

(أ) الانفعال × الإجهاد

(ب)  $\frac{1}{\text{الانفعال} \times \text{الإجهاد}}$

(د)  $\frac{\text{الإجهاد}}{\text{الانفعال}}$

(ج)  $\frac{\text{الانفعال}}{\text{الإجهاد}}$

آلة حرارية تستقبل 3000 J من مصدر حرارة عالية وتطرد 900J من مصدر حراري منخفض ... ماكفاءة الآلة الحرارية .

(أ) 90%  $e = \frac{W}{Q_H} \times 100 = \frac{Q_H - Q_L}{Q_H} \times 100 = \frac{3000 - 900}{3000} \times 100 = \frac{2100}{3000} \times 100 = 70$

(ب) 80%

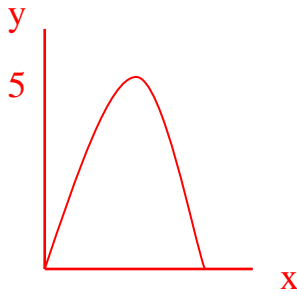
(ج) 70%

(د) 77%

ثابت قانون كولوم يعادل :

(أ)  $\frac{1}{2\pi\epsilon}$  (ب)  $\frac{1}{4\pi\epsilon}$  (ج)  $2\pi\epsilon$  (د)  $4\pi\epsilon$

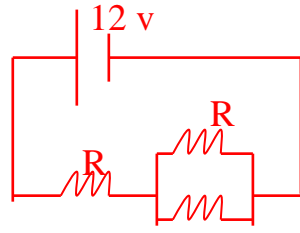
- سقط شعاع عامودي على لوح معامل انكساره 1.6 يكون اتجاه الشعاع ..  
 أ) ينعكس على نفسه .  
 ب) ينكسر بزاوية  $90^\circ$   
 ج) ينكسر بزاوية  $45^\circ$   
 د) يستمر على استقامته .



يمثل الرسم البياني حركة جسم مقذوف :

- أ)  $a = 0$  ,  $v = 0$  ,  $y = 5$   
 ب)  $a = -9.8$  ,  $v = 0$  ,  $y = 5$   
 ج)  $a = 0$  ,  $v = 5$  ,  $y = 0$   
 د)  $a = -9.8$  ,  $v = 5$  ,  $y = 5$

التيار في هذه الدائرة يساوي :



توازي  $\Sigma 1/R = 1/R + 1/R$   
 $= 2/R$

$\Rightarrow \Sigma R = R/2$

توالي  $\Sigma R = R/2 + R = 3/2 R$

$I = v/R = 12 / (3/2)R = 24/3 R = 8/R$

أ)  $\frac{6}{R}$  ب)  $\frac{12}{R}$

ج)  $\frac{3}{4R}$  د)  $\frac{8}{R}$

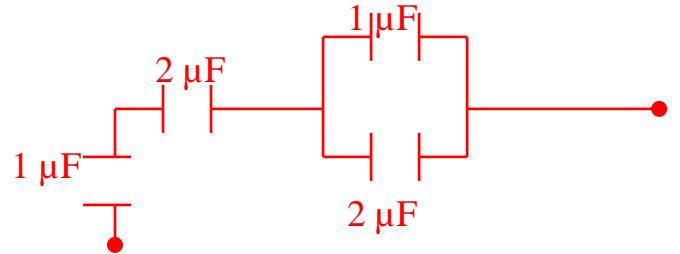
الرمز STS يدل على :

- أ) التقنية و المجتمع .  
 ب) التقنية والهندسة .  
 ج) الرياضيات و التقنية .  
 د) الرياضيات والهندسة .

التوازي  $C = 1+2 = 3$

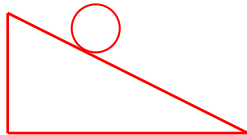
التوالي  $1/C = 1/3 + 1/2 + 1/1 = 11/6$

$\Rightarrow C = 6 / 11$



أ)  $\frac{6}{11}$  ب)  $\frac{11}{6}$

ما سرعة الكرة في الشكل لحظة وصولها للأرض ؟



$v_f^2 = v_i^2 + 2gh$  ,  $v_i = 0$

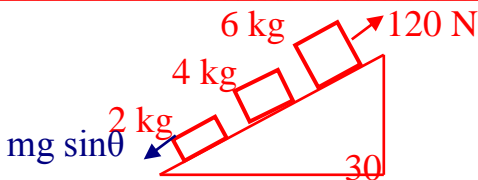
$v_f = \sqrt{2gh}$

أ)  $g$

ب)  $\sqrt{2gh}$

ج)  $2gh$

د)  $2h$



ما هو تسارع الكتل بالشكل :  $\Sigma m = 12$  ,  $mgsin\theta = 12(10)(1/2) = 60N$

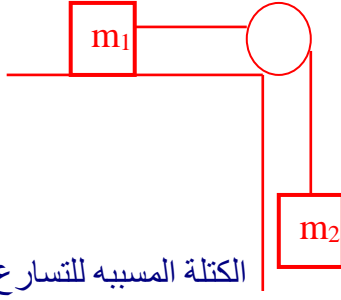
$a = \Sigma F / \Sigma m$

$a = (120-60) / 12 = 5 m/s^2$

أ) 16 ب) 5

ج) 4 د) 19

جسمان كتلتيهما (  $m_2 > m_1$  ) ربطا بحبل عديم الكتلة ووضعنا على بكره ملساء عديمة الاحتكاك إذا اعتبرنا تسارع  $g$  مامقدار تسارع المجموعة عندما تبدأ الحركة ..



(ب)  $a = \left( \frac{m_1 + m_2}{m_1 - m_2} \right) g$

(أ)  $a = \left( \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right) g$

(د)  $a = \left( \frac{m_1}{m_1 + m_2} \right) g$

(ج)  $a = \left( \frac{m_2}{m_1 + m_2} \right) g$

في الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال المغناطيسي ..

(أ) موازي للمجال الكهربائي .

(ب) عمودي على المجال الكهربائي .

(ج) بزاوية  $45^\circ$

إذا كانت كمية التحرك لجسم  $3.3 \times 10^{-20}$  وثابت بلانك  $6.6 \times 10^{-34}$  فإن طول موجة دي برولي :

$P = h / \lambda \Rightarrow \lambda = h / P$

$\lambda = (6.6 \times 10^{-34}) / (3.3 \times 10^{-20}) = 2 \times 10^{-14}$

(ب)  $2 \times 10^{-14} \text{ m}$

(د)  $3.3 \times 10^{-14} \text{ m}$

(أ)  $2 \times 10^{14} \text{ m}$

(ج)  $3.3 \times 10^{14} \text{ m}$

وحدة قياس الشغل التي تكافئ الجول :

$W = \Delta KE = \frac{1}{2} m \Delta v^2$

$J = \text{Kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$

(ب)  $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$

(د)  $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$

(أ)  $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}$

(ج)  $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$

لتفادي تمدد الجسور ...

(أ) ترك مسافات بينهم .

(ب) جعلها محدبة لأعلى .

(ج) جعلها مقعرة لأعلى .

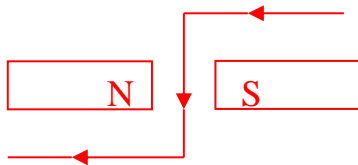
تغير اتجاه التيار في الشغل يحدث ...

(أ) تغير اتجاه القوة المغناطيسية .

(ب) تغير مقدار الفيض المغناطيسي .

(ج) تغير التدفق المغناطيسي .

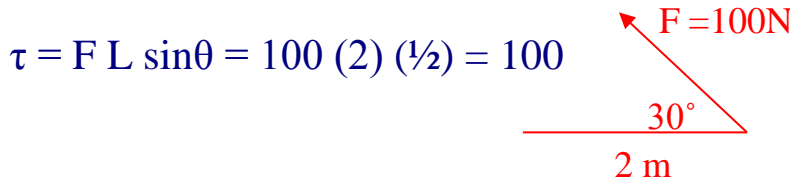
(د) تغير اتجاه الحث المغناطيسي .



ماقيمة العزم في الشكل :

(أ) أقل من 200

(ب) أكثر من 200



$\tau = F L \sin \theta = 100 (2) (\frac{1}{2}) = 100$

$\lambda f = c$

حاصل ضرب الطول الموجي في التردد عبارة عن قيمة ثابتة ...

(ج) الطول الموجي .

(ب) سرعة الضوء .

(أ) التردد

النقطة التي يكون عندها قيمة كل المتغيرين صفراً :

(د) البداية .

(ج) السرعة .

(ب) المحصلة .

(أ) الأصل .

سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريق أفقي مستقيم تكون ..

(ب) في حالة اتزان ,  $\Sigma\tau = 0$  ,  $\Sigma F = 0$

(أ) ليست في حالة اتزان  $\Sigma F \neq 0$

(د) ليست في حالة اتزان  $a = 0$

(ج) في حالة اتزان  $\Sigma F > f_k$

إذا تحرك جسم بسرعة ابتدائية 2m/s ثم بدأت سرعته تتباطئ  $0.5 \text{ m/s}^2$  فإن سرعته بعد ثانيتين :

$$v_f = v_i + at$$

(ب) 2

(أ) 10

$$v_f = 2 + (-1/2)(2) = 2 - 1 = 1 \text{ m/s}$$

(د) 5

(ج) 1

إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارعه ..

(ج) يزداد .

(ب) ثابت .

(أ) يتناقص .

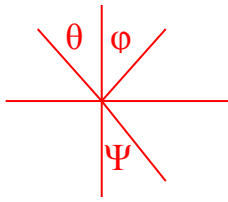
عند سقوط شعاع ضوئي من وسط كثافته أكبر إلى وسط كثافته أقل كما في الشكل فإن ...

(ب)  $\theta$  أصغر من  $\Psi$

(أ)  $\theta$  أكبر من  $\Psi$

(د)  $\Psi$  أكبر من  $\theta$

(ج)  $\theta$  أكبر من  $\phi$



عندما يسير التيار الكهربائي بسلك فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون :

(ب) خطوط مستقيمة .

(أ) دوائر متحدة المركز .

(ج) خطوط متقاطعة .

مقاومة مقدارها  $2\Omega$  يمر فيها تيار مقداره 5 A احسب الطاقة المستهلكة خلال دقيقة :

$$E = P.t \Rightarrow E = I.V.t = I^2.R.t = (5)^2(2)(60) \quad , \quad (ب) \quad 3000$$

(أ) 900

$$E = 3000J$$

(د) 400

(ج) 6000

