01501857217
م/ عادل بسيوني

مراجعة مارس

هكر الفيزياء

هكر الفيزياء

الشغل

$W = f d \cos\theta$

أفكار المسائل: f ، d ، θ

① f

- Σf: سرعة منتظمة ⇐ $f_{مؤثرة} = f_{احتكاك}$ ، $\Sigma \vec{F} = f_{مؤثرة} - f_{احتكاك}$
- $f = mg$: الوزن
- $f = ma$: $a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_f - V_i}{\Delta t}$ ميل المنحنى

② d

- الإزاحة
- $d = Vt$: مساحة أسفل المنحنى

③ الزاوية بين d ، f

θ

- صفر: $\cos(90) = 0$ ، f عمودي على d
- θ منفرجة: $\cos\theta$ سالب ⊖ ، f عكس اتجاه d
- θ حادة: $\cos\theta$ موجب ⊕ ، f في اتجاه d

W ⊕ ⊖ صفر

طاقة الحركة

$K.E = \frac{1}{2} m v^2$

أفكار المسائل ← V

$W = \Delta K.E$

① $V = \frac{\Delta d}{\Delta t}$ ، $V = a \Delta t$

② $W = fd = \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_i^2)$

طاقة الوضع

$P.E = mgh$

أفكار المسائل ← h

الطاقة المختزنة

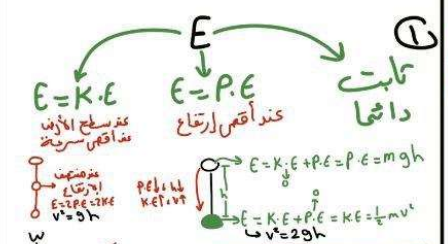
بقاء الطاقة

$E = K.E + P.E$

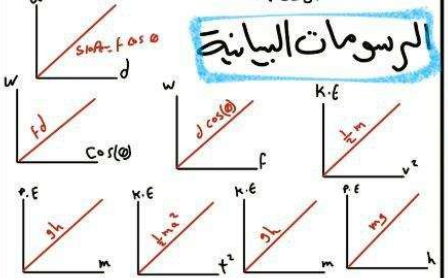
أفكار المسائل: E ، $K.E$ ، $P.E$

① E

- $E = K.E$: عند سطح الأرض، عند أقصى سرعة
- $E = P.E$: عند أقصى ارتفاع
- ثابت دائمًا



الرسومات البيانية

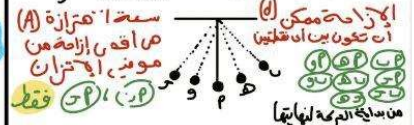


السرعة الاهتزازية

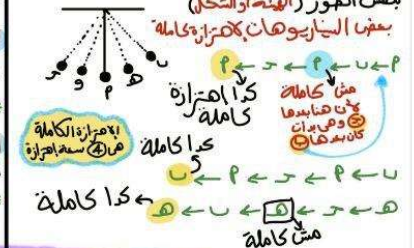
أفكار الدرس
- الإزاحة (d)
- سعة الاهتزازة (A)
- الاهتزازة الكاملة (N)
- الزمن الدوري (T)
- التردد (ν)

الإزاحة (d)
هي أي بعد عن نقطة البداية

سعة الاهتزاز (A)
هي أقصى إزاحة بعيد أو عن موضع الإتزان



الاهتزازة الكاملة (N)
إنك ترجع لنفس النقطة مرتين متتاليتين وتكون بنفس الطور (الجهة والشكل)
بعض السيناريوهات كاهتزازة كاملة



الزمن الدوري (T) هو زمن اهتزازة كاملة

$T = \frac{t}{N}$

زمن ④ سعة اهتزازة $\rightarrow T = 4\,t_A$

التردد (ν) هو عدد الدورات في الثانية الواحدة

$\nu = \frac{N}{t}$

$\nu = \frac{1}{T}$

* التردد هو مقلوب الزمن الدوري

السرعة الموجية

أفكار الدرس
- الموجات الميكانيكية
- الموجات المستعرضة
- الموجات الطولية
- الطول الموجي
- سرعة الموجات
- الموجات الكهرومغناطيسية

① الموجات الميكانيكية: هي موجة تحتاج مصدر يعدن اضطراب في جزيئات وسط ← يعني كدا لو ماشين وسط ماشين موجة

* تتكون من موجات مستعرضة وموجات طولية

② الموجات المستعرضة: موجة يكون فيها اتجاه اهتزاز جزيئات الوسط عمودي على اتجاه انتشار الموجة

* تتكون من قمم وقيعان

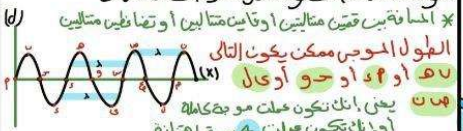
③ الموجات الطولية: موجة يكون فيها اتجاه اهتزاز جزيئات الوسط في نفس خط اتجاه انتشار الموجة

* تتكون من تضاغطات وتخلخلات

④ الطول الموجي (λ):

$\lambda = \frac{X}{N}$ ← المسافة / عدد الموجات

هو المسافة المقطوعة خلال موجة كاملة



* المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين أو تضاغطين متتاليين

الطول الموجي ممكن يكون التالي

ب ه أو ء د أو ح و أو ل ك

هات يعني إنك تكون عملت موجة كاملة أو إنك تكون عملت 4 سعة اهتزاز

⑤ سرعة الموجات (V): السرعة ثابتة في نفس الوسط

$V = \lambda\nu$

* التردد ثابت لو المصدر ثابت

⑥ الموجات الكهرومغناطيسية: موجات تنشأ من تذبذب مجالين أحدهم كهربي والآخر مغناطيسي متعامدان (موجات مستعرضة فقط)

تريكات وحركات

* موجة انتقلت من وسط إلى وسط ← التردد ν ثابت
* موجتان في نفس الوسط ← السرعة V ثابتة
* المسافة بين قمة تانية وقمة رابعة ← $N = 4 - 2 = 2$
* المسافة بين قاع تاني وقاع خامس ← $N = 5 - 2 = 3$
* المسافة بين قمة تانية وقاع خامس ← لازم تشوف الرسمة

لو الرسمة القاع جت الأول: $N = 5 - 2 - \frac{1}{2}$

لو الرسمة القمة جت الأول: $N = 5 - 2 + \frac{1}{2}$

مثال

في الشكل المقابل إذا كانت المسافة بين القاع الرابع والقمة الثامنة 18cm

$N = 8 - 4 + \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ ← لأن في الرسمة دي السواد قاع

$\lambda = \frac{X}{N} = \frac{18}{4.5} = 4\ cm$

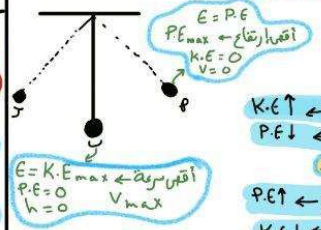
الفصل الأول

الشغل
$W = F\,d\cos\theta$ ← الزاوية بين القوة واتجاه الإزاحة
$\Delta W = \Delta K.E = \Delta P.E$
* إذا كانت القوة معمودي على الإزاحة ← $W = 0$ J

طاقة الحركة
$K.E = \frac{1}{2}mv^2$

طاقة الوضع
$P.E = mgh$ ← الإرتفاع عن سطح الأرض

قانون بقاء الطاقة
$E = K.E + P.E$

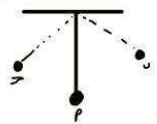


من أ ← ب
- تزداد السرعة ← $K.E\uparrow$
- بقل الإرتفاع ← $P.E\downarrow$

من ب ← جـ
- يزداد الإرتفاع ← $P.E\uparrow$
- تقل السرعة ← $K.E\downarrow$

أهم قانون ← $\frac{1}{2}m\Delta v^2 = mg\Delta h$

الفصل الثاني

الحركة الإهتزازية


سعة الإهتزازة (A) ← أقصى إزاحة ← P أو جـ

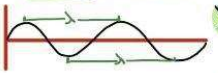
الإهتزازة الكاملة (4A) ← 4 سعة إهتزازة ← P ← ب ← جـ ← ب ← P ← جـ ← P

الزمن الدوري $T = \frac{t}{N}$ ، التردد $\upsilon = \frac{N}{t}$ ، $T = \frac{1}{\upsilon}$

الحركة الموجية
الموجات الميكانيكية تحتاج وسط مادي
الموجات الكهرومغناطيسية لا تحتاج وسط

الموجات المستعرضة ← إهتزاز جزيئات الوسط عمودي على إتجاه إنتشار الموجة ← قمم وقعان

الموجات الطولية ← إهتزاز جزيئات الوسط في نفس إتجاه إنتشار الموجة ← تضاغطات وتخلخلات



الطول الموجي $\lambda = \frac{x}{N}$ ← المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين

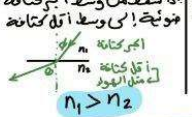
لـ A سعة موجة
سرعة الموجة $V = \lambda\upsilon$ ، السرعة ثابتة في نفس الوسط
التردد ثابت لو نفس المصدر

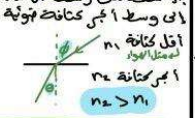
إنعكاس وإنكسار الضوء

إنعكاس الضوء

زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس

إنكسار الضوء
يحدث بسبب إختلاف سرعة الضوء في الوسطين

ينكسر الضوء مقتربًا ← إذا سقط من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة ضوئية


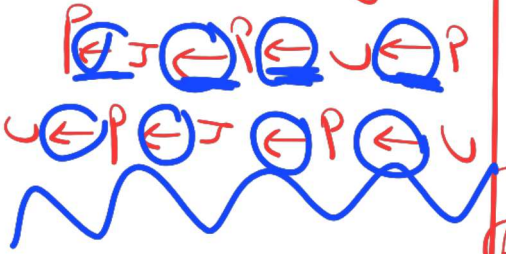
ينكسر الضوء مبتعدًا ← إذا سقط من وسط أكبر كثافة إلى وسط أقل كثافة ضوئية


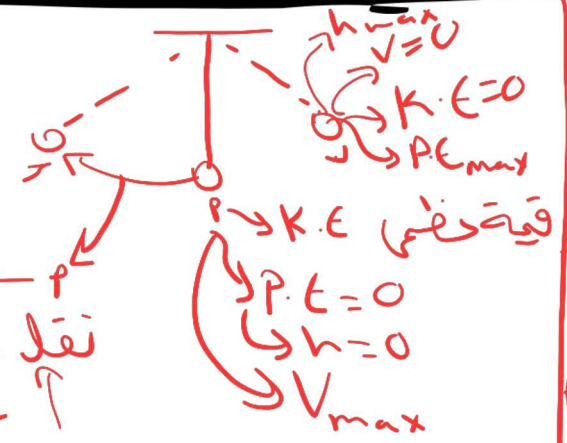
$$_1n_2 = \frac{\sin\alpha}{\sin\theta} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{{}_2n_1}$$

التردد $\nu = \frac{N}{t}$

$\nu = \frac{1}{T}$

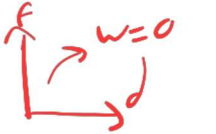
الإهتزازة الكاملة 4A





الشغل $W = f d \cos\theta$

لو $\theta = 0$ و $W = 0$



طاقة الحركة $K.E = \frac{1}{2}mv^2$

طاقة الوضع $P.E = mgh$

$\Delta K.E = \Delta P.E$ (-V)

$\frac{1}{2}mv^2 = mgh = fd\cos\theta$

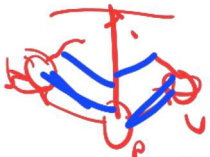
أهم قانون

$E = K.E + P.E$

دائماً ثابتة ✓

الحركة الإهتزازية

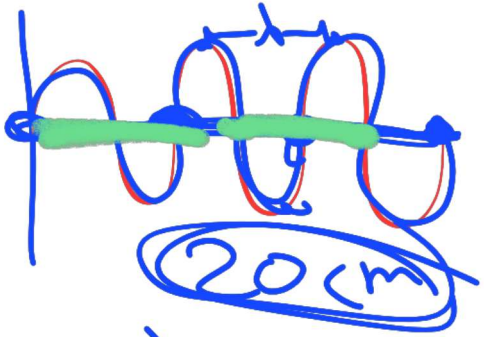
(A) سعة الإهتزازة = نصف الإهتزازة



(T) الزمن الدوري $T = t/N$

الحركة الموجية
ميكانيكية
كهرومغناطيسية
وسط مادي
لا تحتاج وسط مادي
مستعرضة
تتكون من قمم وقيعان
امتداد
انتشار
الطولية
الصوت
تضاغطات وتخلخلات
عدد الموجات ٧
هكر الفيزياء

الطول الموجي λ



$\lambda = \frac{\Delta}{2} = \frac{20}{2} = 10\ cm$

السرعة v

$v = \frac{x}{t}$

$v = \lambda \nu$

$= \frac{\lambda}{T}$

أكبر سرعة في العالم كله

سرعة الضوء في الفراغ

$C = 3 \times 10^8\ m/s$

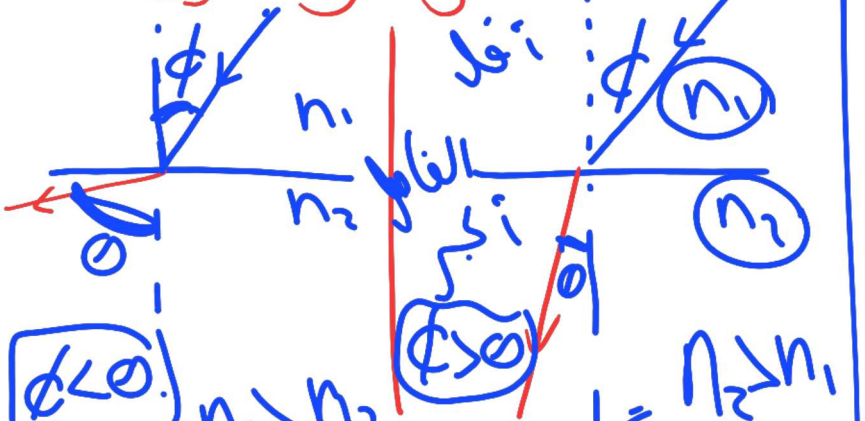
ثابتة في نفس الوسط ← v

ثابت لنفس المصدر ← التردد ν

$\phi_1 = \phi_2$

ماينشأ العمود المقام

الانكسار لاختلاف سرعة الضوء في الوسطين

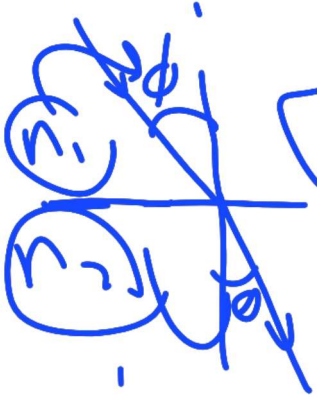


$$n_2 = \frac{\sin\phi}{\sin\theta} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{2n_1}$$

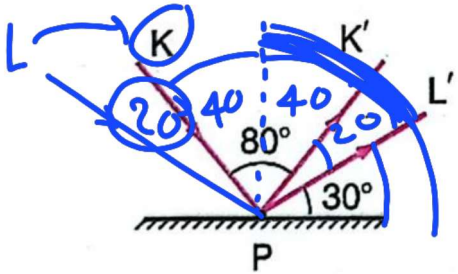
من الهواء ← أقل كثافة ضوئية

لمعتبا

$$n_1 \sin\phi = n_2 \sin\theta$$



1 سقط شعاع (K) و انعكس علي شكل شعاع (K') ، اذا كان (L') هو الشعاع المنعكس عن شعاع (L)



50

فما الزاوية بين الشعاعين (K , L) ؟

أ) 20°
ب) 30°
ج) 45°
د) 60°

2 اذا كان الطول الموجى للضوء في الهواء ووسط ما هو علي الترتيب λ_a و λ_b فيكون معامل انكسار الوسط .....

أ) $\frac{\lambda_a}{\lambda_b}$ ب) $\frac{\lambda_b}{\lambda_a}$ ج) $\lambda_a \times \lambda_b$ د) $\lambda_a + \lambda_b$

هواء

$\frac{\lambda_a}{\lambda_b} = \frac{n_b}{n_a}$

$n_a = 1$ هواء

$n_b = 1$ هواء

3

اذا كان معامل انكسار الماء بالنسبة للهواء $\frac{4}{3}$ ومعامل انكسار الزجاج بالنسبة للهواء $\frac{3}{2}$ ، فتكون النسبة بين سرعة الضوء في الزجاج الي سرعة الضوء في الماء .....

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{8}{7}$ ج $\frac{8}{9}$ د $\frac{3}{4}$

$\frac{n_w}{n_g} = \frac{V_g}{V_w}$

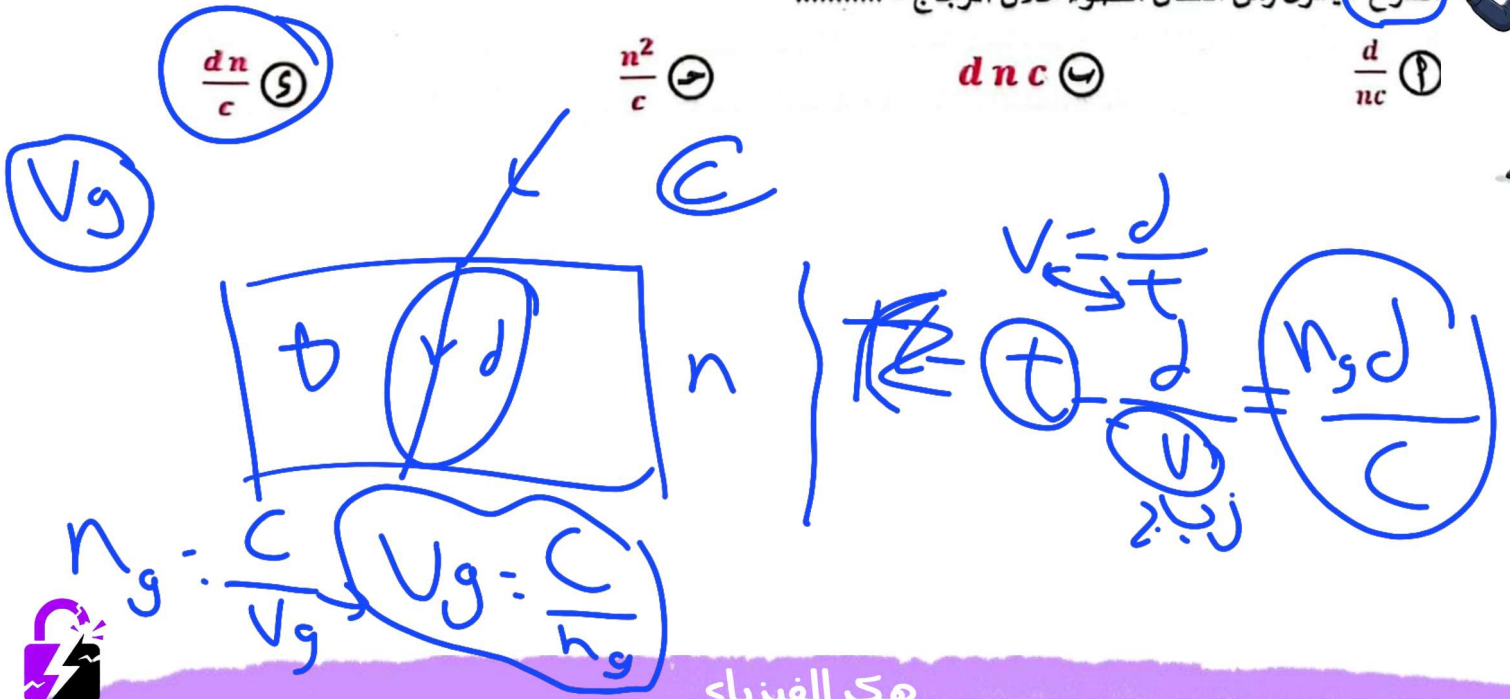
n_g

$n_w = \frac{4}{3}$

$\frac{4}{3} \div \frac{3}{2} = \frac{8}{9}$

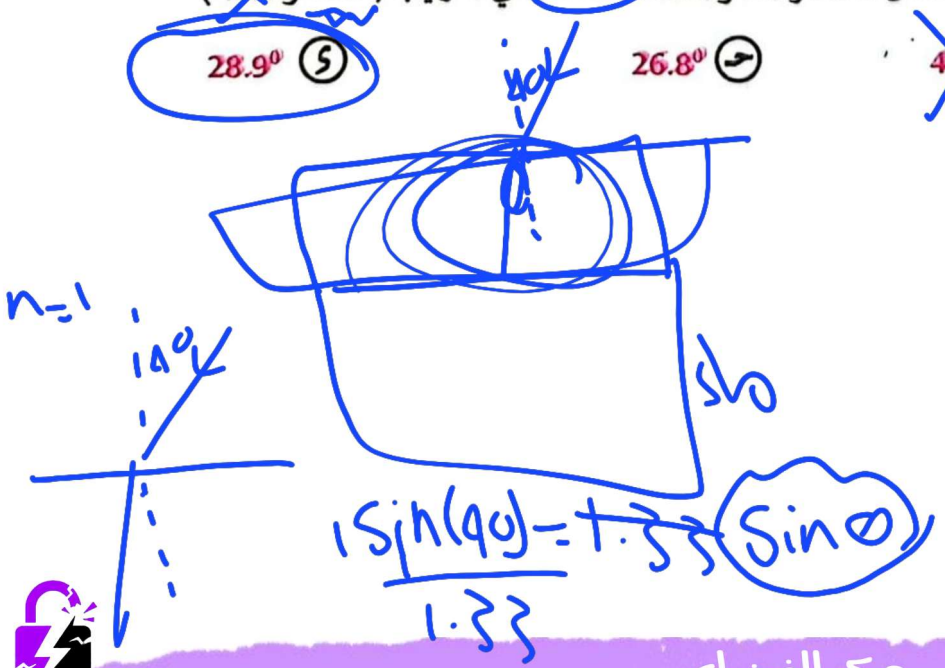
4 شعاع ضوئي ينتقل الي شريحه زجاجية معامل انكسارها n فيقطع بها مسافة (d) وكانت c هي سرعة الضوء في الفراغ فيكون زمن انتقال الضوء خلال الزجاج = ...

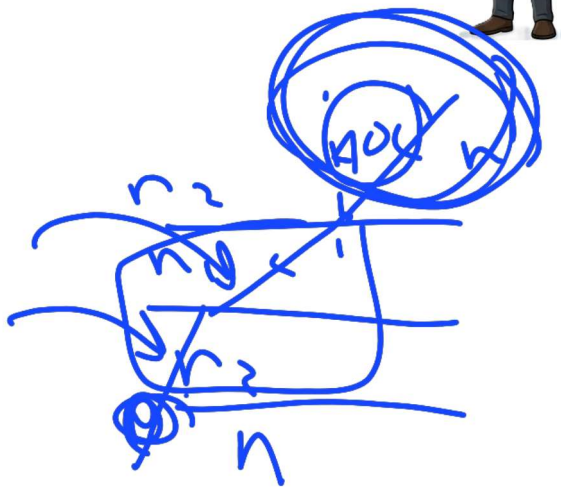
① $\frac{d}{nc}$ ② dnc ③ $\frac{n^2}{c}$ ④ $\frac{dn}{c}$

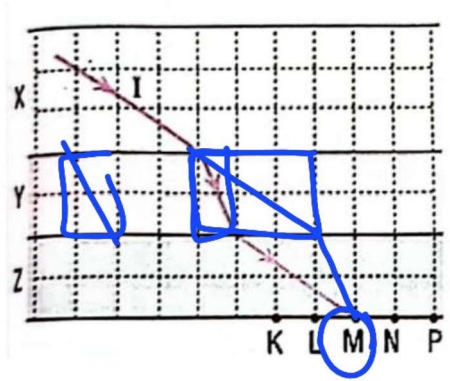


5 طبقة من مادة شفافة موضوعة فوق طبقة من الماء ، سقط شعاع ضوئي علي المادة الشفافة بزاوية 40° فتكون زاوية انكساره في الماء ..... علما بأن معامل انكسار الماء والمادة الشفافة علي الترتيب (1.33 و 1.55)

أ) 36.1° ب) 44.5° ج) 26.8° د) 28.9°







6 الشكل يوضح مسار شعاع ضوئي في الأوساط (X,Y,Z) ، اذا تم تبديل الوسطين Y , Z مع بعضهم البعض دون تغيير اتجاه الشعاع (I) في الوسط (X) . فأي النقاط يمكن أن يصل اليها

أ) K
ب) L
حـ) M
د) N
هـ) P

7 وضع متوازي مستطيلات زجاجي فوق السطح العاكس لمرأه مستوية وكان معامل الإنكسار المطلق للزجاج $\sqrt{3}$ ، فإذا سقط شعاع يميل علي وجه الزجاج بزاوية 30^0 فانكسر ثم انعكس ثم خرج من نقطه تبعد 2 سم من نقطة السقوط فإن

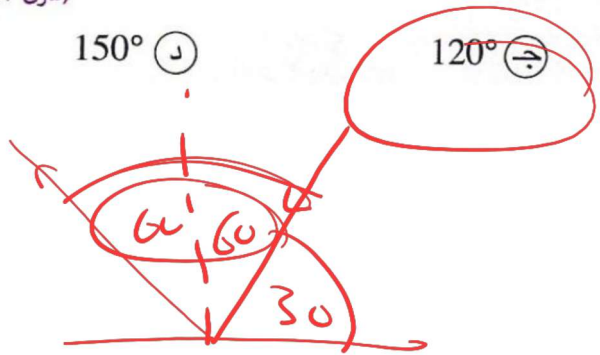
	زاوية الخروج	سمك المتوازي (مم)
أ	60^0	$10\sqrt{3}$
ب	30^0	$10\sqrt{3}$
حـ	60^0	$\sqrt{3}$
د	45^0	$\sqrt{3}$

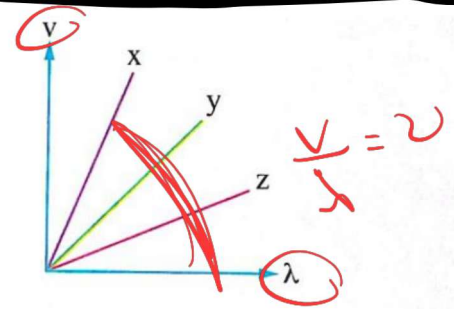
$$\sqrt{3} = \frac{\sin 30}{\sin \theta} \Rightarrow \sin\theta = \frac{\sin 30}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow t = \frac{6}{\sqrt{3}}$$

8 يسقط شعاع ضوئى على مرآة بحيث يميل عنها بزاوية 30° ، فإن الزاوية بين الشعاعين الساقط والمنعكس تساوى .....

(شرق / الفيوم ٢٣)

أ) 20° ب) 60° جـ) 120° د) 150°





$\frac{v}{\lambda} = \upsilon$

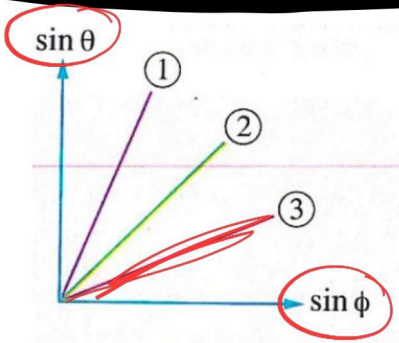
9

الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين السرعة (v) والطول الموجى (λ) لثلاث موجات x ، y ، z عند انتشارها فى أوساط مختلفة ، فإن الترتيب الصحيح للزمن الدورى للموجات هو ..... (أبو المطامير / البحيرة ٢٤)

أ) $T_x > T_y > T_z$
ب) $T_z > T_x > T_y$
ج) $T_z > T_y > T_x$
د) $T_x > T_z > T_y$

$v = \frac{\lambda}{T}$ $T_z > T_y > T_x$

10 شعاع ضوئى ينتقل من الهواء إلى ثلاثة أوساط مختلفة ① ، ② ، ③ كل على حدة والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين جيب زاوية الانكسار ($\sin\theta$) للشعاع الضوئى فى كل وسط وجيب زاوية السقوط ($\sin\phi$) للشعاع، أى الأوساط الثلاثة له معامل انكسار أكبر؟

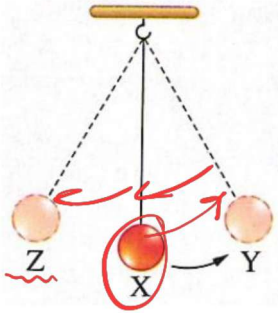


أ) الوسط ①
ب) الوسط ②
جـ) الوسط ③
د) الأوساط الثلاثة لها نفس معامل الانكسار

$n = \frac{\sin\phi}{\sin\theta}$

$3 > 2 > 1$

11



فى الشكل المقابل بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة زمنها الدورى T حيث يبدأ حركته من النقطة X وفى اتجاه النقطة Y ، فإن النقطة التى يكون عندها ثقل البندول بعد مرور زمن 1.75 T هى .....

(أ) النقطة X
(ب) النقطة Y
(جـ) النقطة Z
(د) بين النقطتين Y ، X

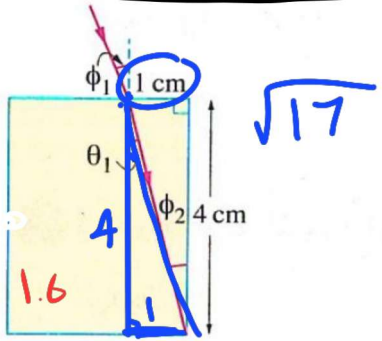
إذا كانت سرعة الضوء فى وسطين 3×10^8 m/s ، 2×10^8 m/s ، فإن معامل الانكسار النسبى من الوسط الأقل كثافة ضوئية إلى الوسط الأكبر كثافة ضوئية يساوى ..... (التوجيه / الدقهلية ٢٣)

أ) 0.67 ب) 0.83 جـ) 1.2 د) 1.5

$n_{2,1} = \frac{n_{2} \rightarrow \text{أكبر}}{n_{1} \rightarrow \text{أقل}} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$

13 شعاع ضوئى ينتقل من الهواء إلى وسط معامل انكساره المطلق 1.6 كما بالشكل المقابل ، فإن زاوية سقوط الشعاع (ϕ_1) تساوى .....

أ) 15.2°
ب) 22.8°
جـ) 28.5°
د) 34.2°

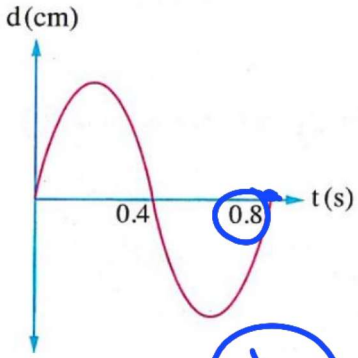


$\sqrt{17}$

$1.6 = \frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1}$ → $\sin\phi_1 = 1.6 \times \frac{1}{\sqrt{17}}$

$\sin\theta_1 \times \frac{1}{\sqrt{17}}$

14

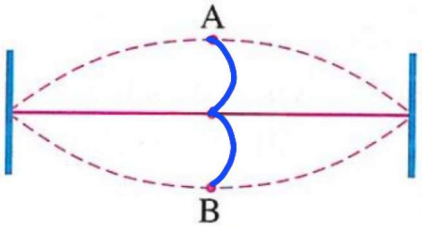


الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الإزاحة (d) لأحد جزيئات وسط تنتشر به موجة مستعرضة سرعتها 20 m/s والزمن (t)، فإن الطول الموجى لهذه الموجة يساوى .....

أ) 4 m
ب) 8 m
جـ) 16 m
د) 25 m

$V = \frac{\lambda}{T} = 20 \times 0.8 = 16\ m$

15 الشكل المقابل يوضح وتر مهتز، فإذا كان الزمن اللازم لحركة الوتر من النقطة A إلى النقطة B هو 0.005 s، فإن تردد الوتر يساوى ..... (مطاى / المنيا ٢٤)



أ) 20 Hz
ب) 50 Hz
جـ) 100 Hz
د) 200 Hz

$N = \frac{1}{2}$

$t = 0.005$

$\upsilon = \frac{N}{t} = \frac{0.5}{0.005}$

16 عند انتقال موجة بين وسطين مختلفين، أى مما يأتى لا يتغير لهذه الموجة ؟

(أ) السرعة والتردد

(ب) الطول الموجى والزمن الدورى

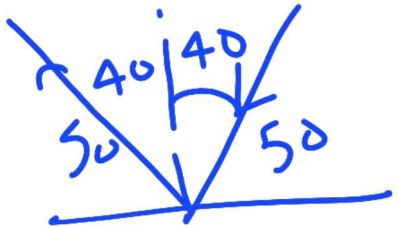
(جـ) السرعة والطول الموجى

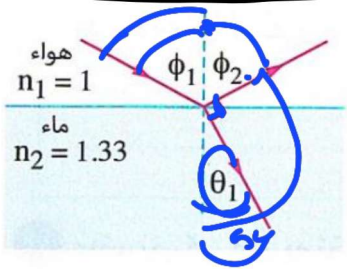
(د) التردد والزمن الدورى

$$T = \frac{1}{\upsilon}$$

17 يسقط شعاع ضوئى على مرآة بحيث يميل عليها بزاوية 50° ، فإن زاوية انعكاس الشعاع الضوئى عن المرآة تساوى .....

أ) 40° ب) 50° جـ) 90° د) 120°





18 فى الشكل المقابل شعاع ضوئى يسقط من الهواء على سطح الماء فكان الشعاع المنكسر متعامدًا على الشعاع المنعكس، فإن قيمة الزاويتين ϕ_1 ، θ_1 على الترتيب هما .....

(علمًا بأن : $\sin(90 - \theta) = \cos\theta$)

أ) 47.59° ، 42.41°

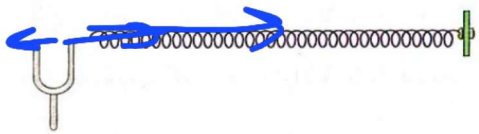
ب) 25.25° ، 42.41°

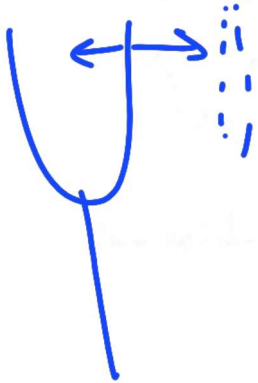
جـ) 36.94° ، 53.06°

د) 25.25° ، 53.06°

$\theta_1 = 90 - \phi_1$ | $n = 1.33 = \frac{\sin\phi_1}{\sin(90-\phi_1)}$

$1.33 = \frac{\sin\phi_1}{\cos\phi_1} = \tan\phi_1$

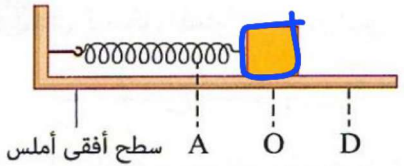




19 ما نوع الموجة المتكونة فى الملف الزنبركى وفى الهواء عند اهتزاز فرعى الشوكة الرنانة الموضحة بالشكل المقابل ؟

	فى الملف الزنبركى	فى الهواء
(أ)	طولية	مستعرضة
(ب)	طولية	طولية
(جـ)	مستعرضة	مستعرضة
(د)	مستعرضة	طولية

20 الشكل المقابل يمثل جسم متصل بأحد طرفى زنبرك ويتحرك حركة توافقية بسيطة بين النقطتين A ، D ، أى الكميات الآتية تكون قيمة صغرى عندما يكون الجسم عند النقطة O ؟



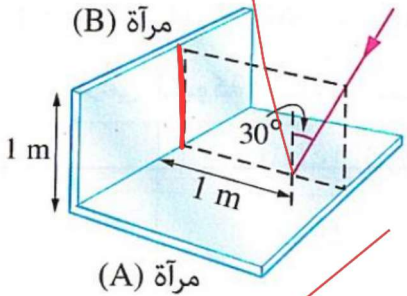
موضع اتزان
$a = 0$

(أ) سرعة الجسم ✗

(ب) طاقة وضع المرونة للجسم

(جـ) طاقة الحركة للجسم

(د) الطاقة الميكانيكية للجسم



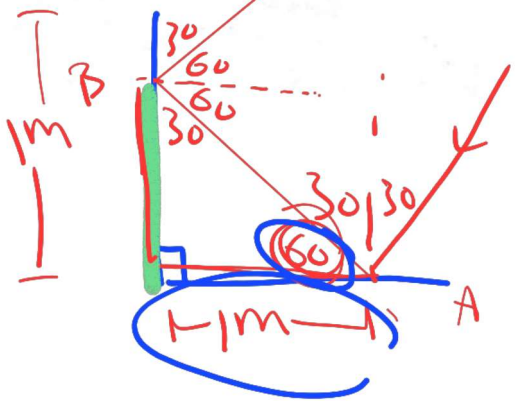
21 مرآتين مستويتين متعامدتين A ، B، يسقط شعاع ضوئى بزاوية سقوط 30° على المرآة A كما بالشكل المقابل، فإن الشعاع .....

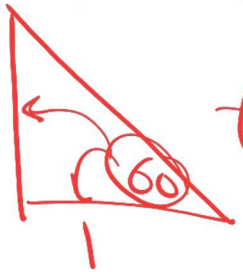
(أ) يسقط على المرآة (B) بزاوية سقوط 30°

(ب) يسقط على المرآة (B) بزاوية سقوط 60° ←

(جـ) ينعكس عن المرآة (B) بزاوية انعكاس 45°

(د) لا يسقط على المرآة (B) ←



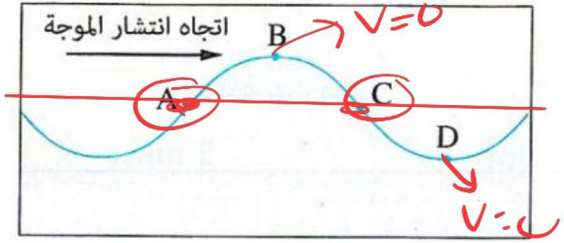


$\tan 60 = \frac{L}{1} = 1.7$

22 طُرقت شوكة رنانة فأحدثت 2048 ذبذبة كاملة خلال ثمان ثوان، فإن تردد الشوكة يساوى .....

أ) 128 Hz
ب) 256 Hz
ج) 384 Hz
د) 512 Hz

$$\upsilon = \frac{N}{t} = \frac{2048}{8}$$



23 الشكل المقابل يمثل مقطع رأسى لموجة ماء تنتشر من اليسار إلى اليمين، عند أى نقطتين تكون السرعة اللحظية الرأسية لجزيئات الماء أقصى ما يمكن ؟

أ) A ، D
ب) B ، C
جـ) A ، C
د) C ، D

24

تم تحريك طرف ملف زنبركى بطريقة معينة ليصنع موجة طولية طولها الموجى 30 cm وزمنها الدورى 0.1 s،
ثم تم تحريكه بطريقة أخرى ليصنع موجة مستعرضة زمنها الدورى 0.2 s ولها نفس سرعة الموجة الطولية، فإن
الطول الموجى للموجة المستعرضة يساوى .....

أ) 7.5 cm ب) 15 cm جـ) 30 cm د) 60 cm

$V_1 = V_2$

$\frac{\lambda_1}{T_1} = \frac{\lambda_2}{T_2} \rightarrow \frac{30}{0.1} = \frac{\lambda_2}{0.2} \rightarrow 30 \frac{\times 0.2}{0.1}$

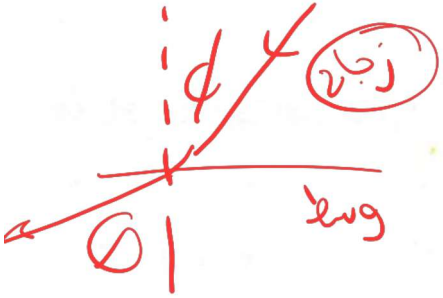
25 إذا كانت نسبة زاوية سقوط شعاع ضوئى من الزجاج على السطح الفاصل بين الزجاج ووسط ما إلى زاوية انكساره فى الوسط أقل من الواحد الصحيح، فإن .....

(أ) معامل الانكسار المطلق للزجاج أكبر من معامل الانكسار المطلق للوسط

(ب) معامل الانكسار المطلق للزجاج أقل من معامل الانكسار المطلق للوسط

(جـ) سرعة الضوء فى الزجاج أكبر من سرعة الضوء فى الوسط

(د) الطول الموجى للضوء فى الزجاج أكبر من الطول الموجى للضوء فى الوسط



$\frac{\phi}{\phi} < 1$

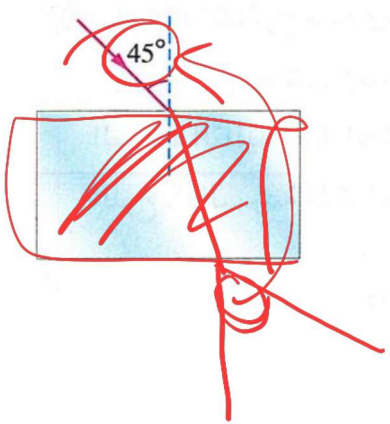
$n_{وسط} < n_{زجاج}$

26 انتقلت موجة صوتية من الهواء إلى الحديد، فإذا كانت نسبة سرعة الصوت فى الهواء إلى سرعته فى الحديد هى $\frac{3}{44}$ وكان الطول الموجى للموجة الصوتية فى الهواء 57.6 cm، فإن الطول الموجى للموجة الصوتية فى الحديد يساوى .....

أ) 3.9 cm ب) 172.8 cm جـ) 533.5 cm د) 844.8 cm

$V = \lambda \nu$

$\frac{V_a}{V_f} = \frac{3}{44} = \frac{\lambda_a}{\lambda_f} = \frac{57.6}{\lambda_f}$

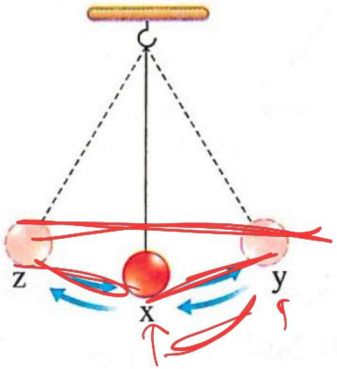


27 الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئى يسقط من الهواء بزاوية 45° على سطح لوح من الزجاج معامل انكسار مادته 1.52، فإن زاوية خروج الشعاع الضوئى من اللوح الزجاجى تساوى .....

أ) 28°
ب) 45°
جـ) 49°
د) 53°

28 الشكل المقابل يوضح حركة بندول بسيط زمنه الدورى T،

فأى العبارات الآتية خاطئة ؟



(أ) سرعة الثقل عند الموضع x > سرعة الثقل عند الموضع y

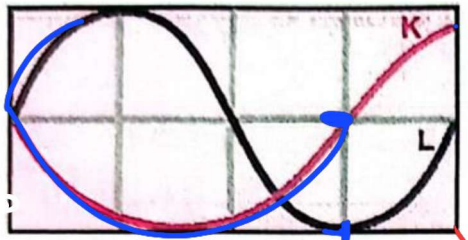
(ب) سرعة الثقل عند الموضع z = صفر

(جـ) سعة الاهتزازة = البُعد بين الموضعين y ، z

(د) الزمن الذى يستغرقه الثقل لقطع المسافة xy = $\frac{T}{4}$

29

الأشكال الأتية توضح موجتان تنتشران في نفس الوسط، اذا علمت أن المحور الأفقي يوضح المسافات التي قطعتها الموجات خلال نفس الزمن فتكون النسبة بين الزمن الدوري للموجتين $\frac{T_k}{T_L}$ .....



أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{4}{5}$

$T \propto \frac{1}{N} \rightarrow \frac{T_k}{T_L} = \frac{N_L}{N_k} = \frac{0.75}{0.5}$

اذا كانت المسافة بين القمة الثالثة والقاع العاشر لموجة مستعرضة = 90 سم ، تكون المسافة بين القمة الثانية والقمة الخامسة ..... سم

(أ) 24 (ب) 32 (ج) 36 (د) 42

$N = 10 - 3 + \frac{1}{2} = 7.5$ $\quad \lambda = \frac{90}{7.5} = 12\ cm$

3 X 12

31

شوكة رنانه تهتز في الهواء ، فإذا تم تسخين الهواء حولها زاد الطول الموجي للموجات الصادرة بنسبة 2% فإذا علمت أن سرعة الصوت قبل التسخين 340 m/s فيكون التغير في السرعه ..... ΔV

(أ) 3% (ب) 0.2% (جـ) 0.02% (د) 2%

$V = \lambda f$

$\lambda_1 = 100$

$\lambda_2 = 102$

$V_1 = 100$

$V_2 = \dots$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \rightarrow \frac{340}{V_2} = \frac{100}{102}$

$V_2 = 346.7$

32

تنتشر موجة طبقا للعلاقة $\frac{1}{T} = \frac{3V}{5}$ حيث (V) هى سرعة انتشار الموجة ، (T) الزمن الدورى للموجة ، يكون الطول الموجى للموجة ..... أنجستروم

أ) $\frac{3}{5}$ ب) $\frac{5}{3}$ ج) 1.67×10^{10} د) 6×10^{9}

$\frac{1}{T} = \frac{3V}{5}$

$V = \frac{\lambda}{T}$

$V = \frac{5}{3T}$

$\frac{5}{3} m \times 10^{10}$

33- يكون التردد أكبر عددياً من الزمن الدوري بمقدار 3.75 عندما يكون مقدار الزمن الدوري يساوي :

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

$$\nu = T + 3.75$$

$$\times T \quad 1 = T^2 + 3.75T$$

$$T^2 + 3.75T - 1 = 0$$

$$T = 0.25 = \frac{1}{4}$$

$$T = \frac{1}{4}$$

34 يرفع رجل دلواً وزنه 200 N فإذا كان الشغل المبذول لرفع الدلو إلي فتحة البئر 8 kJ فإن عمق البئر يساوي .....

(أ) 0.04 m (ب) 40 m (جـ) 4 m (د) 400 m

f

f = 200 N

w = 8000 J = f d

(b) $d = \frac{8000}{200} = 40\ m$

35 جسم كتلته 2 kg يسقط سقوطاً حراً من السكون من ارتفاع 80 m ، فإن طاقة حركته بعد ان يسقط 25 m تساوي ($g = 10\ m/s^2$) :

(أ) 1000 J (ب) 500 J (جـ) 1100 J (د) 600 J

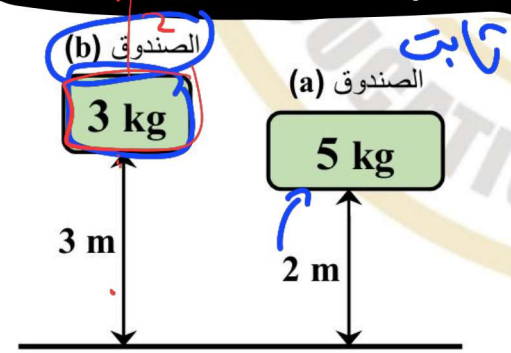
$E = 2 \times 10 \times 80 = 1600\ J$

$m = 2\ kg$

$h = 80\ m$

$K.E \rightarrow P.E = 2 \times 10 \times 55 = 1100\ J$

$K.E = 1600 - 1100 = 500\ J$



36 ـ صندوقان (a) ، (b) كتلتاهما 5 kg ، 3 kg على الترتيب ، الصندوق (a) موضوع على ارتفاع 2 m من سطح الأرض بينما الصندوق (b) موضوع على ارتفاع 3 m من سطح الأرض ، لكي تصبح طاقة وضع الصندوق (a) تساوي $\frac{2}{3}$ من طاقة وضع الصندوق (b) فإنه يجب تحريك الصندوق (b) بمقدار :

(ا) 1.5 m لأسفل
(ب) 2 m لأعلى
(ج) 2.5 m لأسفل
(د) 5 m لأعلى

$2 \times 5 = 10 = \frac{2}{3} \times h$

$h = \frac{10}{2} = 5\ m$

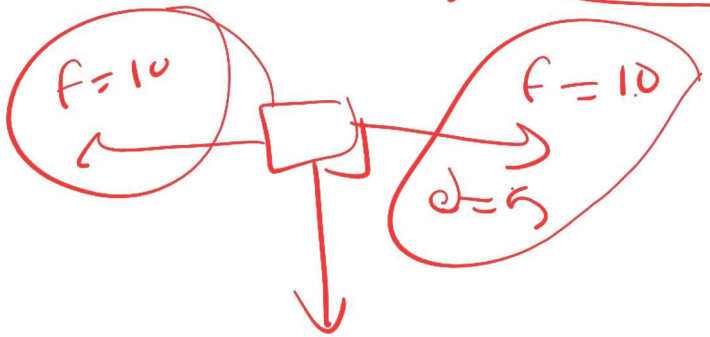
37 جسم يتحرك أفقياً بسرعة منتظمة تحت تأثير قوة أفقية (F) مقدارها 10 N فقطع الجسم مسافة 5 m ،
فأي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) الشغل المبذول من القوة (F) يساوي 50 J

(ب) الشغل المبذول من قوة الاحتكاك يساوي 50 J –

(أ) الشغل المبذول من قوة الجاذبية يساوي صفر

(د) الشغل الكلي المبذول بواسطة القوى الأفقية يساوي 100 J



38 إذا كانت طاقة وضع جسم يسقط سقوطاً حراً تحسب من العلاقة : $PE = 10\ h$ ، فإن طاقة حركة الجسم عندما تصبح سرعته 6 m/s تساوي ..... $(g = 10\ m/s^2)$

(أ) 3 J (ب) 6 J (ج) 18 J (د) 36 J

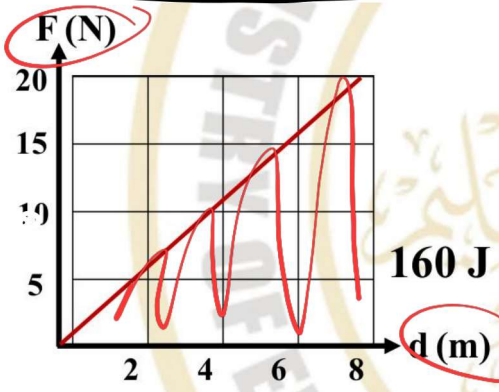
$K.E = \frac{1}{2} \times 1 \times 6^2$

$P.E = mgh = 10h$

$= m \times 10 \times = 10K$

$m = 1kg$

39



- الشكل البياني المقابل يوضع العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم والإزاحة التي يتحركها الجسم في نفس اتجاه القوة ، فيكون الشغل الكلي المبذول بواسطة هذه القوة يساوي :

(أ) 2.5 J (ب) 40 J (ج) 80 J (د) 160 J

$W = F d$

المساحة تحت المنحنى

$W = \frac{1}{2} \times 8 \times 20 = 80\ J$

ذاكر كويس يا صديقى

ال 1000 جنيه مابتهزرش