H.L.

الإجابات

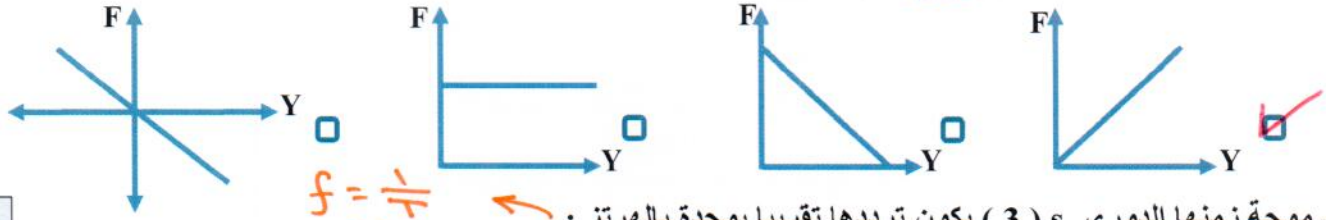
moussa

تقويمية الصف العاشر الفصل الثاني

نموذج 1

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1- افضل علاقة بيانية بين قوة الارجاع و الازاحة هي ← تناسب طردي



2- موجة زمنها الدوري s (3) يكون ترددها تقريبا بوحدة بالهرتز : ← $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.3} = 3$ Hz

0.3 ☑ 30 ☐ 3 ☐ 0.1 ☐

3- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة تسمي :

السرعة ☐ الزمن الدوري ☐ السرعة الزاوية ☑ الحركة الدورية ☐

علل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

- تستمر كرة البندول فى الحركة عند موضع الاتزان رغم أن قوة الارجاع منعدمة

بسبب تحول طاقة الوضع الى طاقة حركة او بالقصور الذاتي

مسألة مروحة تصنع 300 دورة خلال 10s احسب

$N = 300$ دورة
$S = 10$ s

1- احسب التردد $f = \frac{N}{t} = \frac{300}{10} = 30$ Hz

2- الزمن الدوري $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{30} = 0.033$ s

3- السرعة الزاوية $\omega = 2\pi f = 2\pi(30) = 60\pi$ rad/s $= 188.5$ rad/s

---

نموذج 2

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1- زمن حدوث الاهتزازة الكاملة يسمي :

الزمن الدوري ☑ التردد ☐ سعة الاهتزازة ☐ الإزاحة ☐

2- يمكن حساب قوة الإرجاع عند حركة البندول البسيط من العلاقة :

$-mg\cos\theta$ ☐ $-mg\sin\theta$ ☑ $mg\cos\theta$ ☐ $mg\cos\theta$ ☐

3- كتلة مقدارها Kg (3) في طرف نابض مرن حيث (k = 200 N/m) عند إزاحة الكتلة عن موضع الاتزان لتهتز يكون الزمن الدوري للحركة بوحدة بالثانية تقريبا :

$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\sqrt{\frac{3}{200}} = 0.769 \Rightarrow \approx 0.77$

0.5 ☐ 0. 77 ☑ 1.2 ☐ 2 ☐

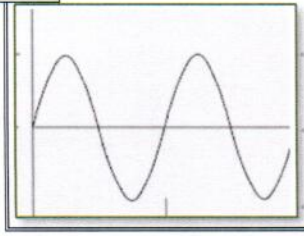
علل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

- تصلح حركة البندول او حركة دوران الأرض حول الشمس كأداة لقياس الزمن

لأنها حركة تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية

مسألة جسيم يتحرك حركة توافقية بسيطة معادلة حركته ($y = 20\sin 31.4t$) ، ($y = A\sin\omega t$)

حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة بوحدة (s) والزوايا بوحدة (rad) احسب ما يلي :



1- احسب التردد $\omega = 2\pi f \Rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} \Rightarrow f = \frac{31.4}{2\pi} \approx 5$ Hz

2- الزمن الدوري $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{5} = 0.2$ s

3- السرعة الزاوية $\omega = 31.4$ rad/s

H.L.

نموذج 3

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية ☐

$Y = A \sin \omega t$

1- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة ، تعطي إزاحته بالمعادلة ($Y = 20 \sin 5\pi t$) فإن سعة الاهتزازة تساوى:

☐ صفر ☐ 5 ☐ 10 ☑ 20

2- كتلة مقدارها 0.2 (Kg) معلقة في الطرف الحر لبندول يتحرك حركة توافقية بسيطة ، فإذا استبدلت الكتلة السابقة بكتلة مقدارها 0.8 (Kg) فإن الزمن الدوري للبندول: الزمن الدوري للبندول لا يتأثر بتغير الكتلة

☑ لا يتغير ☐ يزيد إلى أربعة أمثاله ☐ يقل إلى الربع ☐ يزيد إلى مثلي قيمته

3- يتناسب الزمن الدوري للبندول البسيط طردياً في المكان الواحد مع :

☐ طول الخيط ☐ عجلة الجاذبية ☐ الجذر التربيعي لطول الخيط ☐ الكتلة

3/4

علل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا : ☐

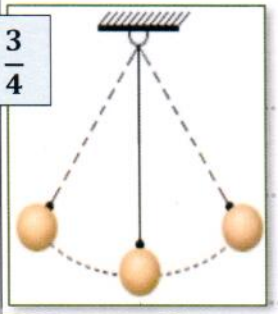
1/2

- حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب أي احتكاك وعندما تكون زاوية إزاحته صغيرة .

لان قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة الحادثة ولكن معاكسة لها في الاتجاه

مسالة بندول بسيط طول خيطه (1m) وكتلة كرة معلقة به (200 g) احسب

3/4



1- الزمن الدوري للبندول

2- التردد

3- الزمن الدوري للبندول عند وضعه على سطح القمر ($g = \frac{10}{6}$)

الحل ←

نموذج 4

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية ☐

$Y = A \sin \omega t$

1- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة ، تعطي إزاحته بالمعادلة ($Y = 20 \sin 5\pi t$) فإن سرعته الزاوية تساوى:

☑ 5π ☐ 5 ☐ π ☐ 20

2- كتلة مقدارها 0.2 (Kg) معلقة في الطرف الحر لنابض يتحرك حركة توافقية بسيطة ، فإذا استبدلت الكتلة السابقة بكتلة مقدارها 0.8 (Kg) فإن الزمن الدوري للنابض:

☐ لا يتغير ☐ يزيد إلى أربعة أمثاله ☐ يقل إلى الربع ☑ يزيد إلى مثلي قيمته

3- نصف المسافة بين ابعد نقطتين يصل اليها الجسم المهتز تسمى

☐ السرعة الزاوية ☐ التردد ☐ الزمن الدوري ☑ الازاحة

3/4

علل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا : ☐

1/2

- الزمن الدوري للبندول البسيط لا يتوقف على كتلة الثقل المعلق فيه .

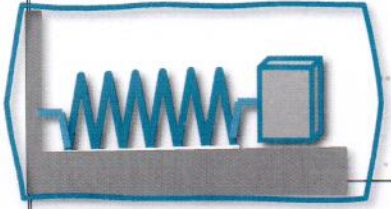
لان الكتلة المعلقة به صغيرة أو لأنه يتوقف على طول الخيط وعجلة الجاذبية في المكان فقط

مسالة نابض طوله (0.5 m) وكتلة كرة معلقة به (900 g) وثابت النابض (K=100 N/m) احسب

3/4

4- الزمن الدوري للنابض

5- التردد



6- الزمن الدوري للنابض اذا تغير ثابت النابض الى (K=400 N/m)

الحل ←

مسألة النابض

① $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$

$m = \frac{900}{1000} = 0.9\ kg$

$T = 2\pi \sqrt{\frac{0.9}{100}}$

$\approx 6 \quad s$

② $f = \frac{1}{T}$

$= \frac{1}{6}$

$= 0.166 \quad Hz$

③ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$

$= 2\pi \sqrt{\frac{0.9}{400}}$

$= 0.298$

$\approx 3 \quad s$

عند زيادة ثابت هوك إلى أربعة أمثال
فإن الزمن الدوري إلى النصف.

مسألة البندول

① $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

$= 2\pi \sqrt{\frac{1}{10}}$

$\approx 2 \quad s$

② $f = \frac{1}{T}$

$= \frac{1}{2}$

$= 0.5 \quad Hz$

③ على سطح القمر

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

$= 2\pi \sqrt{\frac{1}{\frac{10}{6}}}$

$= 4.86 \quad s$

1- انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط	**الموجه**
2- الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنيه متساوية	**حركه دوريه**
3- حركه اهتزازيه تتناسب فيها القوة المعيدة (الارجاع) طرديا مع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائما في اتجاه معاكس لها	**حركه توافقيه**
4- نصف المسافة بين ابعد نقطتين يصل اليها الجسم المهتز	**السعه**
5- اكبر ازاحه للجسم عن موضع سكونه (اتزانه)	
6- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة	**التردد**
7- زمن دوره كامله	**الزمن الدورى**
8- مقدار الزاوية التي يسمحها نصف القطر في الثانية	**سرعه زاويه**

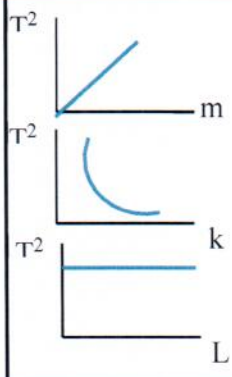
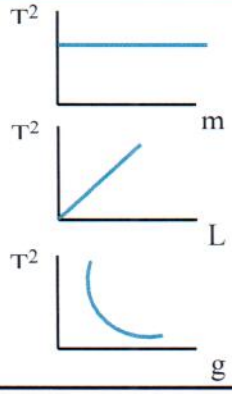
علل

1- **ليست كل حركة اهتزازية حركة توافقية بسيطة** لان الحركة التوافقية تكون فيها قوة الارجاع متناسبة طرديا مع الازاحة وتعاكسها في الاتجاه

2- **يختلف الزمن الدوري للبندول البسيط باختلاف المكان علي سطح الأرض .**

3-**الزمن الدوري للبندول البسيط علي سطح القمر أكبر من الزمن الدوري لنفس البندول علي سطح الأرض**

لان الزمن الدور للبندول يتناسب عكسيا مع الجذ التربيعي للجاذبية $T\alpha\frac{1}{\sqrt{g}}$

	النابض	البندول
الرسم		
القانون	$T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
العوامل التي يتوقف عليها	1- الكتلة 2- ثابت النابض	1- طول الخيط 2- عجلة الجاذبية
القوة المؤثرة (الارجاع)	$F=-KX$	$F=-mg\ \sin\theta$
العلاقة البيانية		
العلاقة مع الطول		
العلاقة مع الكتلة		

(١) بندول يصنع 20 دورة خلال دقيقة احسب

التردد ..... الزمن الدوري .....

السرعة الزاوية .....

(٢) اطار سيارة يتحرك بسرعة زاوية 20 rad/s احسب

التردد ..... الزمن الدوري .....

(٣) محرك طائرة يدور بزمن دوري 0.5 s احسب

التردد ..... السرعة الزاوية .....

الحل

H.W.

(1)

$N = 200$ دورة

$t = 1$ min

$= 1 \times 60$

$= 60$ s

$\rightarrow f = \frac{N}{t}$

$= \frac{200}{60}$

$= \frac{10}{3}$ Hz

$= 3.33$ Hz

$\rightarrow T = \frac{1}{f}$

$= \frac{1}{3.33}$

≈ 3 s

$\rightarrow \omega = 2\pi f$

$= 2\pi \cdot 3.33$

≈ 21 rad/s

---

(2)

$\rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi}$

$= \frac{20}{2\pi}$

≈ 3.2 Hz

$\rightarrow T = \frac{1}{f}$

$= \frac{1}{3.2}$

$= 0.31$ s

---

(3)

$\rightarrow f = \frac{1}{T}$

$= \frac{1}{0.5}$

$= 2$ Hz

$\rightarrow \omega = 2\pi f$

$= 2\pi \cdot 2$

$= 4\pi$ rad/s

≈ 12.6 rad/s