



مراجعة الفصل الدراسي الثاني 2024-2025م

الصف : العاشر

الوحدة : الأولى

المادة : الفيزياء

مدرسة التميز النموذجية





الحركة التوافقية البسيطة

المصطلحات العلمية :

- 1- **الحركة الدورية** : الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية
- 2 - **الموجة** : انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط
- 3- **الحركة التوافقية البسيطة** : حركة اهتزازية تتناسب فيها قوة الارجاع طرديا مع الازاحة الحادثة ومعاكسة لها بالاتجاه
- 4 - **السعة** : اكبر ازاحة للجسم بعيدا عن موضع سكونه
- 5 - **السعة** : نصف المسافة التي تفصل بين ابعدين نقطتين يصل اليهما الجسم المهتز
- 6 - **التردد** : عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة
- 7 - **الزمن الدوري** : الزمن اللازم لعمل دورة كاملة
- 8 - **السرعة الزاوية** : مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة
- 9 - **البندول البسيط** : ثقل معلق في نهاية خيط مهمل الوزن وغير قابل للتمدد طوله L
- 10 - **قوة الإرجاع (القوة المعيدة)** : القوة التي تعيد الجسم المهتز باستمرار إلى موضع اتزانه وتعاكس الإزاحة بالإتجاه

مدرسة التميز النموذجية





السؤال الثاني : علل كل مما يلي :

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

فإنه لا توجد كتلة بالعلاقة ولكن يتوقف على الطول وعجلة الجاذبية الأرضية

2- حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب أي احتكاك والزاوية صغيرة .

لأن قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة الحادثة ومعاكسة لها بالاتجاه

3- يعود الجسم المهتز الى موضع استقراره عند أزاحته بعيدا عنه .

بسبب قوة الإرجاع التي تؤثر على الكتلة و تتناسب طرديا مع الإزاحة الحادثة وتعاكسها بالاتجاه

4- يزداد الزمن الدوري لل نابض المرن للمثلين عند زيادة الكتلة المعلقة لأربعة أمثالها

لأن الزمن الدوري للنابض يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي للكتلة المعلقة بالنابض

5- عند زيادة طول خيط البندول البسيط يقل التردد

لأن الزمن الدوري للبندول يزداد بزيادة طول الخيط حيث التناسب طردي مع الجذر التربيعي لطول الخيط وبالتالي يقل التردد الذي يساوي مقلوب الزمن الدوري

6- البندول البسيط ليست حركته توافقية بسيطة دوما

لأنه قد تزيد زاوية الإهتزاز عن عشر درجات وبالتالي لا تكون توافقية بسيطة ويتغير الزمن الدوري





السؤال الثالث :

ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- للزمن الدوري لبندول بسيط إذا زاد طول خيطه لأربعة أمثال .

يزداد الى المثلين

2- لتردد بندول بسيط يهتز علي سطح الأرض عندما يهتز نفس البندول علي سطح القمر .

يقل التردد

3- للزمن الدوري للنابض عند زيادة الكتلة المعلقة لأربعة أمثالها

يزداد الى المثلين

4- للزمن الدوري للبندول البسيط عند تغيير كتلة الثقل المعلق

لا يتغير

5- للزمن الدوري للنابض المرن إذا زاد طول النابض الى اربعة أمثال

لا يتغير

مدرسة التميز النموذجية





السؤال الرابع: اكتب العوامل التي يتوقف عليها كلا من :

1- الزمن الدوري للنابض :

- كتلة المعلقة بالنابض

- ثابت النابض

2- الزمن الدوري في البندول البسيط :

- طول الخيط

- عجلة الجاذبية الأرضية

السؤال الخامس : قارن كلا مما يلي :

وجه المقارنة	التردد	الزمن الدوري
التعريف	هو عدد الاهتزازات الحادثة في الثانية الواحدة	هو زمن دورة واحدة
الوحدة الدولية للقياس	هرتز	الثانية
الرمز	Hz	s

وجه المقارنة	النابض المرن	البندول البسيط
قانون الزمن الدوري	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
قوة الإرجاع	$F = -kx$	$F = -mgsin\theta$

وجه المقارنة	زيادة الكتلة المعلقة فقط لأربعة أمثالها	زيادة ثابت هوك فقط لأربعة أمثاله
الزمن الدوري للنابض المرن	يزداد الى المثلين	لا يتغير





السؤال السادس : مسائل :

1- علق جسم كتلته (200g) بنابض معلق رأسيا وحينما انزن الجسم سحب ثم ترك ليتهتز فاكمل 40

اهتزازة خلال 4 ثوان احسب :

(1) تردد النابض :

$$f = \frac{N}{t} = \frac{40}{4} = 10Hz$$

(2) الزمن الدوري للنابض:

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10} = 0,1s$$

(3) ثابت النابض :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$0,1 = 2\pi \sqrt{\frac{0.2}{k}}$$

$$k = 789.5N/m$$

2- بندول بسيط طول خيطه 0.5m وكتلة كرتة 0.1kg احسب:

(1) الزمن الدوري للبندول البسيط :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{0.5}{10}} = 1.4s$$

(2) الزمن الدوري للبندول اذا زادت الكتلة الى المثلين

لا يتغير

(3) الزمن الدوري اذا وضع كوكب اخر عجلة جاذبيته ثلاث امثال عجلة جاذبية الارض

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{0.5}{3 \times 10}} = 0.81s$$





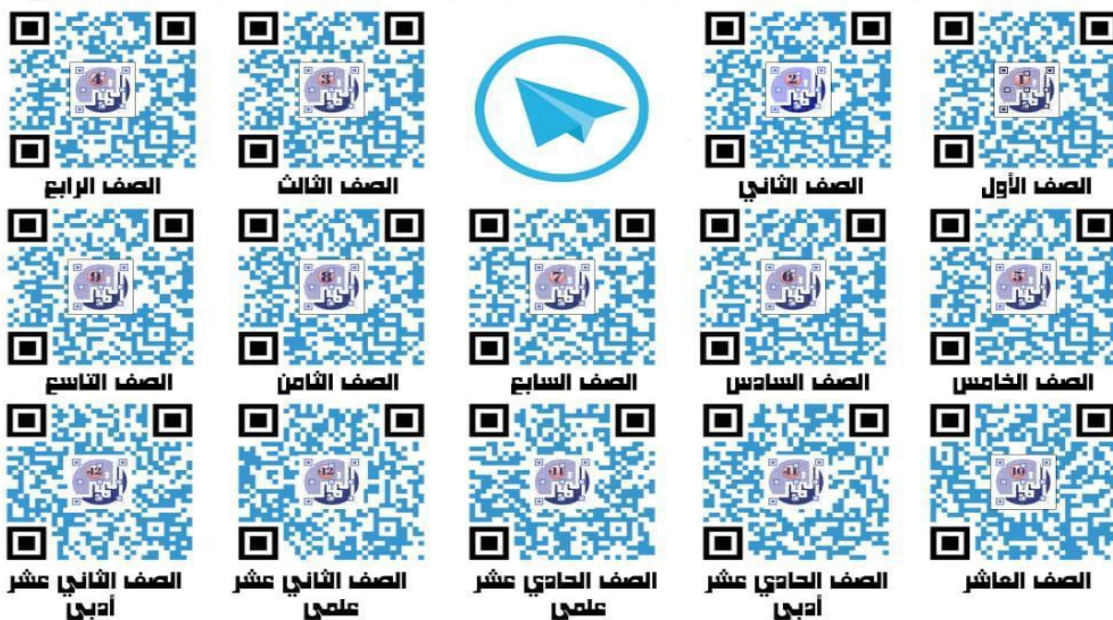
مدرسة التميز النموذجية
(ابتدائي - متوسط - ثانوي)
الجهاز الفني التربوي

منصات التميز التعليمية

لزيارة منصة التميز التعليمية في اليوتيوب امسح الباركود التالي :



لزيارة منصة التميز التعليمية في تليجرام امسح الباركود الخاص بقناة كل فصل مما يلي :



لزيارة صفحتنا في تويتر

لزيارة صفحتنا في الإنستقرام

عنواننا : خيطان - ق ٤ - ش ١٠٠



مدرسة التميز النموذجية بنين (ابتدائي - متوسط - ثانوي)

