

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر

إذا لزم الأمر اعتبر أن :

$C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ سرعة الضوء	$g = 10 \text{ m/s}^2$ عجلة السقوط الحر
--	---

أولاً : الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول :

( أ ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(السرعة الزاوية أو  $\omega$ )

1 - مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة .

2- ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة

( الحيود )

بالنسبة الي طولها الموجي.

(انعكاس الصوت)

3 - ارتداد الصوت عندما يُقابل سطحاً عاكساً .

( ب ) أكمل العبارات بما يناسبها علمياً :

1- الزمن الدوري للبندول ذو السعة الصغيرة يتأثر بكل من طول الخيط ، عجلة الجاذبية .

2- ينكسر الشعاع الساقط مبتعداً عن العمود المقام علي السطح الفاصل عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول

أقل من سرعته في الوسط الثاني .

3- عندما يهتز الوتر على هيئة قطاع واحد فإنه يصدر نغمته الأساسية

## السؤال الثاني :

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي بوضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل لها :

1 - يعمل بندول حركة توافقية بسيطة فإذا كانت معادلة إزاحته كالتالي  $y = 15\sin(10t)$  فيكون تردده

بدلالة  $\pi$  :

$5\pi$

$0.2\pi$

10

15

2 - واحدة فقط مما يلي تعتبر موجات طولية :

موجات الحبل .

موجات الماء .

موجات الضوء .

موجات الصوت .

3 - إذا كانت سرعة انتشار الموجة في الهواء  $2\text{m/s}$  وترددها يساوي  $4\text{Hz}$  فإن طولها الموجي يساوي بوحدة المتر:

8

6

2

0.5

4- الموضع الذي يحدث عنده التقاء تضاعط من موجة وتضاعط من موجة أخرى مساوية لها في التردد يتكون به :

حيود للموجة.

اضطراب أعظم.

تداخل هدام.

تداخل بناء.

5- إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء  $(340)\text{m/s}$  ولكي يسمع صدي الصوت المنعكس بوضوح يجب إن

لا يقل البعد بين المصدر و السامع عن :

170 متر.

71 متر.

34 متر.

17 متر.

## ثانياً: الأسئلة المقالية

### السؤال الثالث :

#### ( أ ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً :-

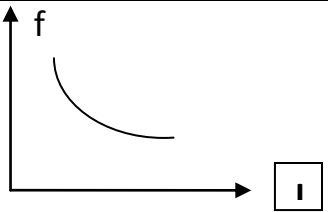
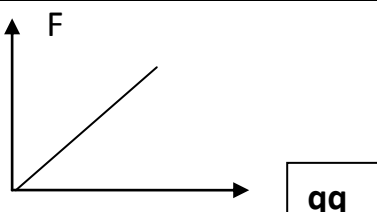
1- عندما ينعكس الصوت عن سطح مقعر يجب ألا يتجاوز مساحة السطح القعر حداً معيناً.

#### لمنع حدوث التشويش للصوت نتيجة انعكاسه عليه

2- يمكن الحصول على عدة نغمات من وتر الصونومتر الواحد المشدود وبطرفه كفة بها أوتار يمكن تغييرها.

لأنه بتغيير الأتقال يحدث تغيير في الترددات أي في النغمات التي تصدرها الأوتار

#### ( ب ) أرسم العلاقات أو المنحنيات البيانية حسب الجدول

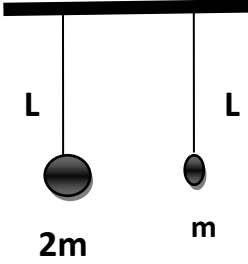
العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز مع طول الوتر عند ثبات باقي العوامل	العلاقة بين القوة الكهربائية بين شحنتين ومقدار كل من الشحنتين عند ثبات باقي العوامل
	

#### ج- قارن بين كل من :

الزمن الدوري لبندول بسيط	الزمن الدوري لنابض مرن	وجه المقارنة
$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	العلاقة الرياضية لحساب

## السؤال الرابع :

أولاً : عند ربط ثقليين كما بالشكل المقابل وحرك الخيطين ذهاباً وإياباً لإحداث عشر ذبذبات  
1- فإن علاقة الزمن الدوري للبندول ( 1 ) والزمن الدوري للبندول ( 2 ) هي ؟



**متساويان**

2- ماذا تستنتج :

**أن الزمن الدوري للبندول البسيط لا يتوقف على كتلة الثقل المعلق**

ب : مسألة :

1- وتر طوله m ( 0.6 ) وكتلته ( 0.003 ) kg مشدود بقوة N ( 72 ) . أحسب :

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر .

$$\mu = \frac{m}{L}$$

$$\mu = \frac{0.003}{0.6} = 0.005 \text{ kg/m}$$

2- تردد النغمة الأساسية للوتر

$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

$$f = \frac{1}{2 \times 0.6} \sqrt{\frac{72}{0.005}} =$$

**100Hz**