

العام الدراسي : 2012/2013 م	وزارة التربية
عدد السطلات	المدارس العامة لمنطقة الأحمدية التعليمية
الزمن : 60 دقيقة	التوجيه الفنى للعلوم

ملاحظة : اعتبر عجلة الجاذبية الارضية ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )، وسرعة الصوت في الهواء ( $v = 340 \text{ m/s}$ )

الأسئلة الموضوعية

القسم الأول :

السؤال الأول : (4 درجات)

\* عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما اختيارية.

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارات التالية :

1- عدد الاهتزازات الكلية الحادثة في الثانية الواحدة . من 15 (التردد)

2- حركة جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة . من 19 (الموجات الطولية)

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير

الصحيحة فيما يلي :

1) (✗) للزمن الدورى للبندول البسيط يتأثر بكتلة نقل البندول . من 17

2) (✓) موجات الصوت المساقطة و موجات الصوت المنعكسة لها نفس التردد . من 37

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني : - (6 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام قسم إجابة لكل من العبارات التالية :-

1. بندول بسيط طوله (L) متر وزنته الدورى (T) ثانية ، فإذا أصبح طوله (4L) فلن زنته الدورى  
بوحدة (الثانية) يصبح : من 17

8T  4T  2T  T

2. وتر طوله (1) متر كتلة وحدة الاطوال منه ( $0.5 \text{ kg/m}$ ) ، إذاشد بقوة (50 N) فإنه يصدر نغمة  
اسامية ترددتها بوحدة (الهرتز) تساوي : من 29

100  50  10  5

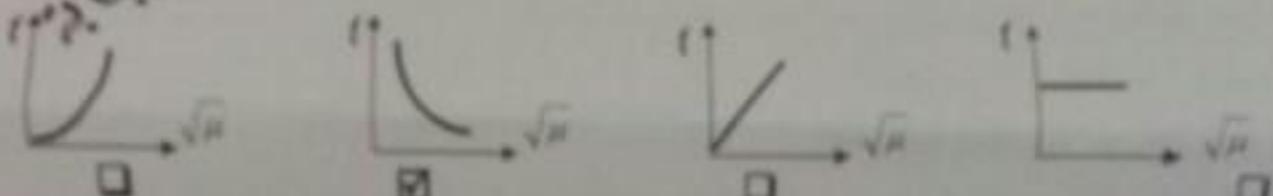
3. ينكسر شعاع الصوت المساقط مبتعداً من الصعود المقام على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين عندما تكون  
سرعة الصوت في الوسط الأول ( $v_1$ ) : من 22

تساوي سرعته في الوسط الثاني ( $v_2$ )

أقل من سرعته في الوسط الثاني ( $v_2$ )

لا يوجد علاقة بينهما

4. يفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مهتز ( ) مع الجذر التربيضي ( جذر مهتز ) عند ثبوت طوله وهو الشكل هو :



5. إذا كان تردد النصف الأساسية في صورة موسي مفتوح ( $f_0$ ) ، فإن تردد نصفة التوافقية الثانية تساوي :

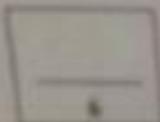
من 32

$5f_0$    $3f_0$    $2f_0$    $f_0$

6. تشكلت موجة موقوفة عرض وتر طوله ( 2 ) متر ولكن يحتوي على ( 4 ) عقد ، فإن الطول الموجي

بوحدة ( العتر ) يساوي :

من 37  
37  
8  2  1  0.5



درجة السؤال الثالث

# الفيزياء

2

القسم الثاني :

## الأسئلة المقالية

- عدد أسئلة هذا القسم سواليتين والإجابة عليهما اختيارية.

السؤال الثالث : ( 7 ) درجات

(أ) على كل مما يلى تطبيقاً علمياً دقيقاً .

- الزمن الدوري للنutation يتحرك حركة توافقيه بسيطة يزداد الى المثلثين عند زيادة الثقل المعلق الى اربعة امثال .

لأن الزمن الدوري للنutation يناسب طردياً مع الجذر الرابع للنغل المعلق

- سماع الصوت الصادر من السيارة في الليل من مسافة بعيدة ولا تستطيع سماعه في النهار . ص 23

لأن درجة الحرارة قرب السطح في النهار أكبر من درجة حرارة الطبقات العليا والعكس في الليل ، يحدث انكسار لموجات الصوت باتجاه سطح الأرض .

2

(ب) أذكر الثنائي فقط من خصائص كل معاييرى :

ص 15

1- الحركة التوافقيه البسيطة .

- |          |                |                  |              |         |
|----------|----------------|------------------|--------------|---------|
| - التردد | - الزمن الدوري | - السرعة الزاوية | - ثابت الطور | - السعة |
|----------|----------------|------------------|--------------|---------|
- ص 20

2- الموجات الصوتية .

- |            |           |            |           |
|------------|-----------|------------|-----------|
| - الانكسار | - التراكب | - الانكماش | - التداخل |
|------------|-----------|------------|-----------|

3

(ج) قلن بين كل معاييرى :

وجه المقارنة	السرعة الزاوية (ω) ص 16 مثالا	زاوية الطور (φ) ص 16 مثالا
من معادلة الإزاحة $y = 20 \sin(100t + \frac{\pi}{2})$ يكون مدار	100	$\frac{\pi}{2}$
وجه المقارنة	النقاء تضاغط مع تضاغط ص 24	النقاء تضاغط مع تضاغط ص 24
نوع التدالق	تدالع بناء	نداخل هدم

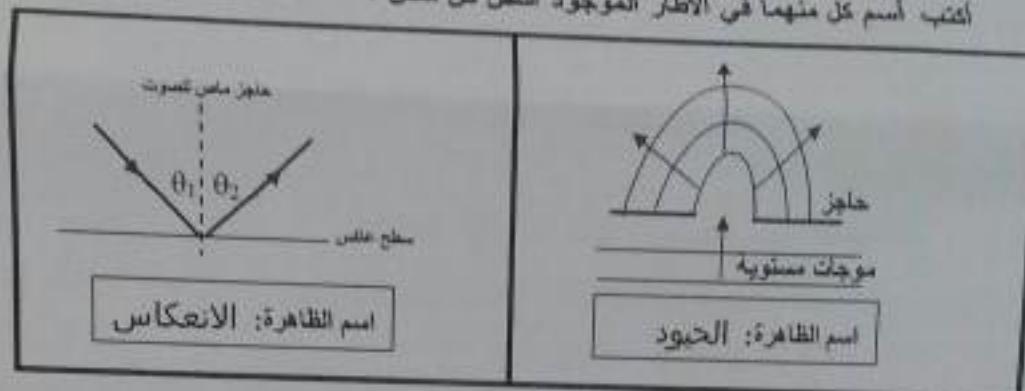
7

درجة المسؤول الثالث

3

السؤال الرابع: (7 درجة)

- (أ) لو لا : الاشكال التوضيحية التالية تمثل ظاهرتين تحدثان للموجات الصوتية والمطلوب :  
مسار كل منها في الاطار الموجود سفل كل شكل .



4

(ب) يصدر عمود هوائي معلق طوله cm (60) نغمه الأساسية ويكون ترددتها Hz (150) . والمطلوب حساب

- الطول الموجي .

$$0.5 \quad \lambda_0 = 4L = 4 \times 60 = 240 \text{ cm} = 2.4 \text{ m} \quad 1$$

- سرعة الصوت داخل العمود .

$$0.5 \quad V = \lambda \times f = 2.4 \times 150 = 360 \text{ m/s} \quad 1$$

- تردد النغمة التوافقية الأولى .

$$0.5 \quad f = 3f_0 = 3 \times 150 = 450 \text{ Hz} \quad 0.5$$

7

درجة السؤال الرابع