وزارة التربية

منطقة العاصمة التعليمية

ثانوية الأصمعي للبنين

إعداد المعلم : أ / لؤي الخالدي **مراجعة فيزياء الورقة التقويمية للصف العاشر (2020)**

السؤال الأول :

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1- حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة تناسبا طرديا مع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائما في اتجاه معاكس لها (عند إهمال الاحتكاك) . (.....)

2- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة . (.....)

3- نصف المسافة التي تفصل بين ابعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . (.....)

4- انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط . (.....)

5- الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية . (.....)

6- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة . (.....)

7- زمن دورة كاملة . (.....)

السؤال الثاني :

ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✖) أمام العبارة غير الصحيحة :

1. ( ) كل حركة دورية اهتزازية تعتبر حركة توافقية بسيطة.

2. ( ) الموجات تنقل الطاقة من المصدر المهتز إلى المستقبل دون أن تنقل المادة.

3. ( ) السعه هي المسافة بين أبعد نقطتين يصل إليها الجسم المهتز.

4. ( ) اتجاه قوة الإرجاع دائما يكون عكس اتجاه الإزاحة للجسم الذي يتحرك حركة توافقية بسيطة .

5. ( ) الزمن الدوري للبندول البسيط يتأثر بكتلة ثقل البندول.

6. ( ) الزمن الدوري للبندول البسيط يتأثر بكتلة ثقل البندول ولكنه لا يتأثر بطوله.

7. ( ) يتناسب الزمن الدوري لكتلة معلقه بنابض تناسبا طرديا مع مربع ثابت هوك

8. ( ) تتناسب قوة الإرجاع في الحركة التوافقية البسيطة طرديا مع الازاحه الحادثة للجسم

9. ( ) الزمن الدوري لعقرب الثواني في ساعة اليد يساوي S(60).

10. ( ) الزمن الدوري للبندول البسيط يتناسب طرديا مع كتلة ثقل البندول.

11. ( ) يقل تردد البندول بزيادة طول خيطه.

12. ( ) يعود الجسم المهتز إلى موضع الاتزان تحت تأثير مركبة الثقل($F = -mg\cos\theta$) .

السؤال الثالث :

<u>علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :</u>

1- تصنف حركة أرجوحة الأطفال المهتزة كحركة دورية .

.....

2- اهتزاز الذرات حول مواضع اتزانها يعتبر حركة توافقية بسيطة .

.....

3- الزمن الدوري لنابض يتحرك حركة توافقية بسيطة يزداد إلى المثلين عند زيادة الثقل المعلق إلى أربعة أمثال .

.....

4- يتحرك النابض حركة توافقية بسيطة عند زوال القوة المسببة لإزاحته عن موضع الاتزان.

.....

5- تعتبر حركة النابض حركه توافقيه بسيطة.

.....

6- حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب الاحتكاك والزاوية صغيرة .

.....

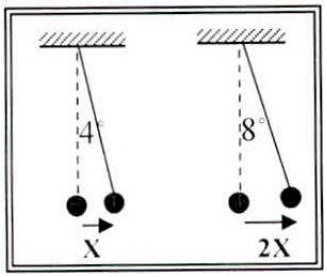
7- عند شد نابض ثم تركه فإنه يعود الى موضع اتزانه .

.....

السؤال الرابع :

ماذا يحدث في الحالات التالية :

1 - للزمن الدوري للبندول البسيط اذا زادت سعة الحركة التوافقية البسيطة كما هو موضح بالشكل .



.....

2 - للزمن الدوري للبندول البسيط اذا زاد طول الخيط الى أربعة أمثال ما كان عليه .

.....

3 - للزمن الدوري للبندول البسيط اذا وضع على كوكب آخر عجلة جاذبيته أربعة أمثال عجلة جاذبية الأرض .

.....

4 - للزمن الدوري للبندول اذا وضع على كوكب آخر عجلة جاذبيته ربع عجلة جاذبية الارض .

.....

5 - للزمن الدوري للبنول اذا زادت كتلة الثقل المعلق الى المثلين .

.....

6 - للزمن الدوري للنابض اذا زادت كتلة الثقل المعلق الى أربعة أمثال ما كانت عليه .

.....

7 - للزمن الدوري للنابض اذا استبدل بنابض أخر ثابت مرونته أربعة امثال ما كان عليه.

.....

8 - للزمن الدوري للنابض أو البندول البسيط اذا زاد التردد الى مثلي ما كان عليه .

.....

9 - للزمن الدوري للنابض أو البندول البسيط اذا قل التردد الى نصف ما كان عليه .

.....

السؤال الرابع :

ما المقصود بكل مما يأتي :

1- تردد جسم مهتز يساوي(10)هيرتز.

.....

2- الزمن الدوري لجسم مهتز هو s (4) .

.....

السؤال الخامس:

<u>أكمل جداول المقارنة التالية حسب المطلوب:</u>

وجه المقارنة	الزمن الدوري لنابض	الزمن الدوري للبندول
أحد العوامل التي يتوقف عليها	.....	.....

وجه المقارنة	السرعة الزاوية (ω)	السعة
$y = 20\sin(100\ t)$	.....	.....

	السعه	السرعة الزاوية
$y = 8\ \sin(100\pi t)$	.....	.....

السؤال السادس :

<u>ضع (√) في المربع المقابل لأنسب اجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :</u>

1- أي من العوامل التالية لا يؤثر في الزمن الدوري للبندول البسيط:

❐ طول الخيط **❐ كتلة الثقل المعلق**

❐ عجلة الجاذبية الأرضية في موقع البندول **❐ طول الخيط وكتلة الثقل المعلق**

2- عندما ينتقل الصوت :

❐ ينتقل جزيئات الوسط الناقل للصوت **❐ ينتقل السامع إلى الصوت**

❐ لا تنتقل جزيئات الوسط الناقل للصوت **❐ ينتقل مصدر الصوت إلى أذن السامع**

3- نابض ثابت مرونته N/m (100) ومعلق فيه كتلة مقدارها kg (1) فإذا ترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة فإن الزمن الدوري بوحدة (الثانية) يساوي :

❐ 0.134 **❐ 0.628** **❐ 3.14** **❐ 6.28**

4- بندول بسيط طوله (L) متر وزمنه الدوري (T) ثانية ، فإذا أصبح طوله (4L) فان زمنه الدوري بوحدة(الثانية) يصبح:

❐ T **❐ 2 T** **❐ 4 T** **❐ 0.5 T**

5- بندول بسيط طول خيطه m (0.26) فان زمنه الدوري بوحدة(الثانية) يساوي :

❐ 0.25 **❐ 0.5** **❐ 1** **❐ 1.63**

6- تحرك جسم مهتز فأكمل (20) اهتزازة خلال زمن قدره (10 s) فان تردد حركة هذا الجسم بوحدة الهيرتز يساوي:

❐ 0.1 **❐ 2** **❐ 10** **❐ 200**

7- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة :

❐ الزمن الدوري **❐ السرعة الزاوية**

❐ التردد **❐ السعة**

8- الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طرديا مع :

❐ كتلة الثقل المعلق ❐ كتلة الثقل المعلق وطول الخيط

❐ طول الخيط ❐ الجذر التربيعي لطول خيطه

9- لزيادة الزمن الدوري لبندول بسيط إلى المثلين يجب تغيير طول خيط البندول الى :

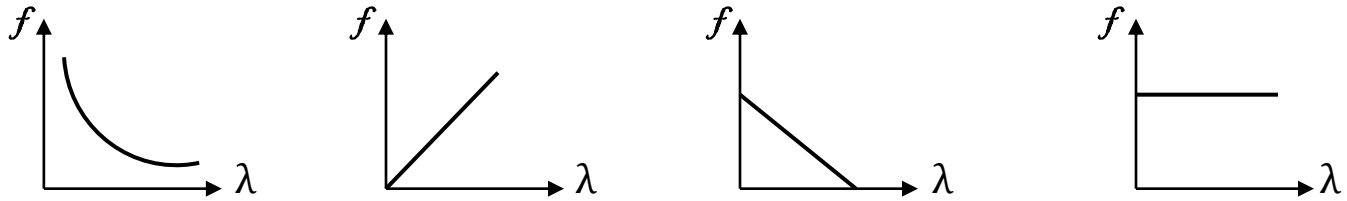
❐ مثلي الطول الأصلي ❐ نصف الطول الأصلي

❐ أربعة أمثال الطول الأصلي ❐ ربع الطول الأصلي

10-علقت كتلة مقدارها 4kg من الطرف الحر النابض مرن يهتز ثابتة مرونتها 100 N/m فان الزمن الدوري للنابض بوحدة الثانية يساوي:

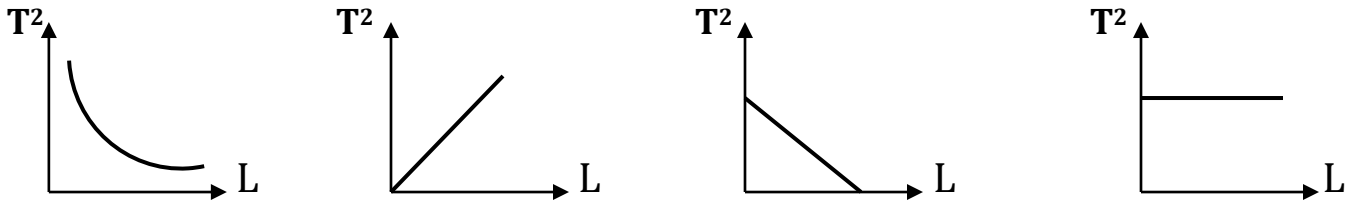
❐ 0.1 ❐ 0.5 ❐ 0.2 ❐ 0.4π

11- أفضل خط بياني يعبرعن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات في وسط مادي متجانس هو :



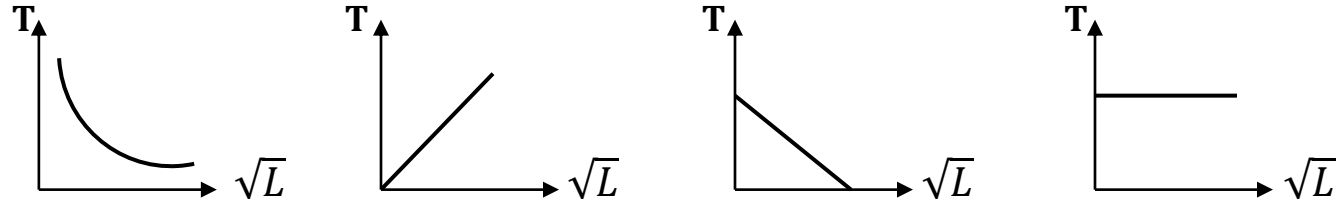
❐ ❐ ❐ ❐

12- أفضل خط بياني يعبرعن العلاقة بين مربع الزمن الدوري للبندول البسيط وطول خيطه هو :



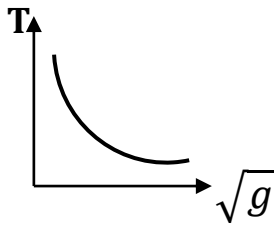
❐ ❐ ❐ ❐

13- أفضل خط بياني يعبرعن العلاقة بين الزمن الدوري للبندول البسيط والجذر التربيعي لطول خيطه هو :

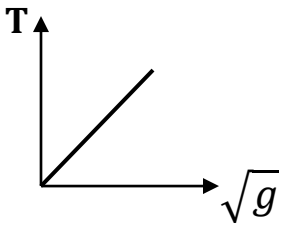


❐ ❐ ❐ ❐

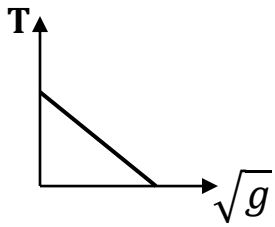
14- أفضل خط بياني يعبر عن العلاقة بين الزمن الدوري للبندول البسيط والجذر التربيعي لعجلة الجاذبية الأرضية للمكان هو :



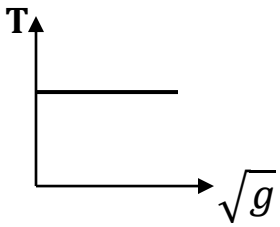
❐



❐

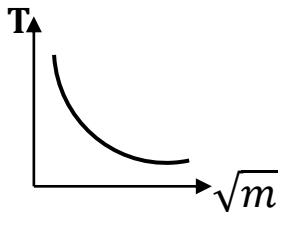


❐

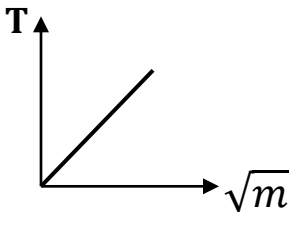


❐

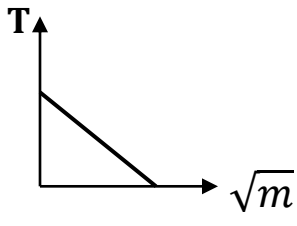
15- أفضل خط بياني يعبرعن العلاقة بين الزمن الدوري للنابض والجذر التربيعي لكتلة الثقل المعلق به هو :



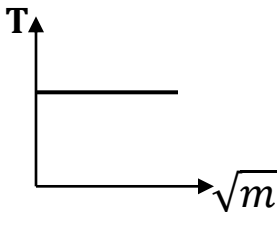
❐



❐

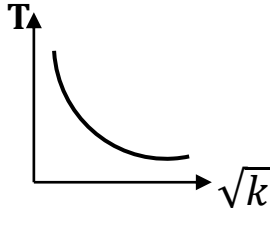


❐

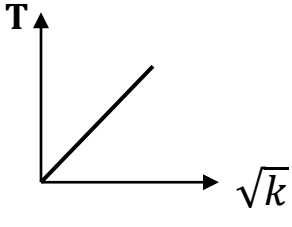


❐

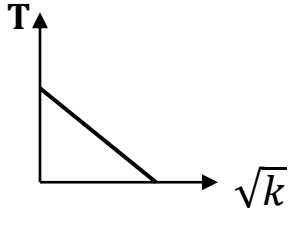
16- أفضل خط بياني يعبر عن العلاقة بين الزمن الدوري للنابض والجذر التربيعي لثابت المرونة للنابض هو :



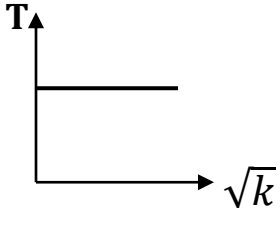
❐



❐

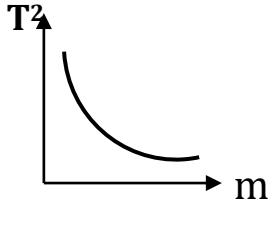


❐

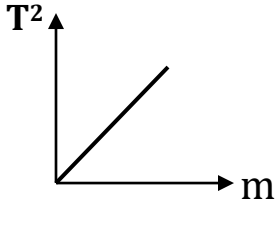


❐

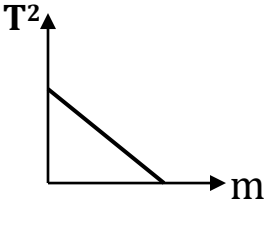
17- أفضل خط بياني يعبرعن العلاقة بين مربع الزمن الدوري للنابض وكتلة الثقل المعلق به هو :



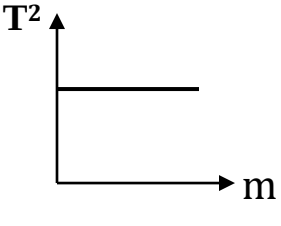
❐



❐



❐



❐

السؤال السابع :

<u>حل المسائل التالية :</u>

أولاً) يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة معادلة إزاحته تعطى بالعلاقة : $y = 20 \sin(100 \pi t)$ حيث تقاس الأبعاد بوحدة (m) والزمن بالثانية ، احسب :

1- سعة الاهتزازة .

2- التردد .

ثانياً) علقت كتلة غير معلومة بنابض ثابت مرونته N/m(200) ، وتركت لتهتز بحركة توافقية بسيطة ترددها HZ (6) ، احسب :

1- الزمن الدوري .

2- مقدار الكتلة المعلقة .

ثالثاً) علق جسم كتلته *K*g (0.5) بنابض رأسي وعندما اتزن الجسم سحب عن موضع اتزانه لمسافة cm(10) وترك ليهتز ، فإذا علمت أن عجلة الجاذبية ($g = 10\ m/s^2$) ، وان النابض يعمل (30) اهتزازة خلال نصف دقيقة احسب :

1- الزمن الدوري للحركة (T) .

2- ثابت النابض .

رابعاً) يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة التالية (y = 10sin(31.4 t

حيث تقاس الأبعاد بالسنتيمتر (cm) والأزمنة بالثواني (s) والزوايا بالرادين (rad) والمطلوب حساب :

1- السعة .

2- السرعة الزاوية .

3- التردد .

4- الزمن الدوري.

خامساً :

بندول بسيط طول خيطه cm (20) علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$) أحسب :

1- الزمن الدوري للبندول .

2- التردد .

سادساً :

بندول بسيط ترك ليهتز بحركة توافقية بسيطة ترددها Hz (2) علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$)

أحسب :

1- الزمن الدوري للبندول .

2- طول خيط البندول .