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 ) . ( الحركة التوافقية البسيطة )

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

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

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

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

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

7- زمن دورة كاملة . ( الزمن الدوري )

---

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 :**

**علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :**

**1- تصنف حركة أرجوحة الأطفال المهتزة كحركة دورية .**

**لأنها حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية**

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

**لأن سعة الاهتزازة صغيرة فيتحقق شرط الحركة التوافقية البسيطة وهو أن قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة وتعاكسها في الاتجاه**

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

**لأن الزمن الدوري للنابض يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي لكتلة الثقل المعلق**

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

**لأن النابض يؤثر بقوة إرجاع تحاول إعادة الكتلة إلى موضع الاتزان**

**5- تعتبر حركة النابض حركه توافقيه بسيطة.**

**لان قوة الارتجاع تتناسب طرديا مع الازاحة وتكون معاكسه لها في الاتجاه**

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

**لان قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة وتعاكسها في الاتجاه**

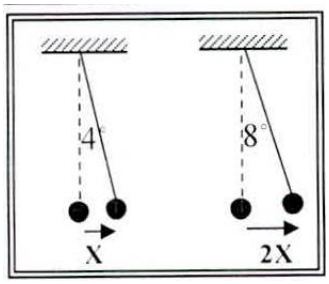
**7- عند شد نابض ثم تركه فإنه يعود الى موضع اتزانه .**

**بسبب وجود قوة الإرجاع**

**السؤال الرابع :**

**ماذا يحدث في الحالات التالية :**

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




**لا يتغير ( يبقى كما هو )**

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

**يزداد الزمن الدوري للمثلين .**

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

**يقل الزمن الدوري الى النصف .**

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

**يزداد الزمن الدوري للمثلين .**

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

**لا يتغير ( يبقى كما هو )**

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

**يزداد الزمن الدوري للمثلين .**

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

**يقل الزمن الدوري للنصف**

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

**يقل الزمن الدوري الى النصف .**

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

**يزداد الزمن الدوري الى المثلين .**

**السؤال الرابع :**

**ما المقصود بكل مما يأتي :**

**1- تردد جسم مهتز يساوي( 10)هيرتز.**

**عدد الاهتزازات الكاملة التي يحدثها الجسم في الثانية الواحدة هو 10 اهتزازات**

**2- الزمن الدوري لجسم مهتز هو s ( 4 ) .**

**الزمن اللازم لعمل اهتزازة ( دورة ) كاملة هو ( 4 ) ثواني .**

**السؤال الخامس:**

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

| وجه المقارنة | الزمن الدوري لنابض | الزمن الدوري للبندول |
|---|---|---|
| **أحد العوامل التي يتوقف عليها** | الكتلة المعلقة – ثابت النابض | طول الخيط – عجلة الجاذبية في المكان |

| وجه المقارنة | السرعة الزاوية ( ω ) | السعة |
|---|---|---|
| **y =20sin(100 t)** | **100** | **20** |

| | السعه | السرعة الزاوية |
|---|---|---|
| **y = 8 sin(100πt )** | **8** | **100π** |

**السؤال السادس :**

**ضع ( ✓ ) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :**

**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 :**

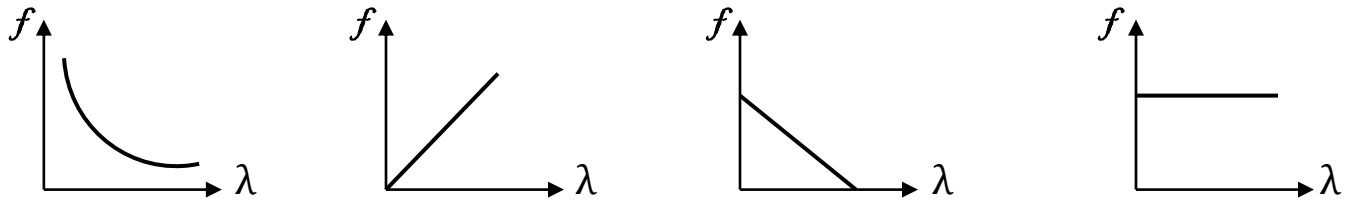
❐ مثلي الطول الأصلي ❐ نصف الطول الأصلي

☑ 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:**

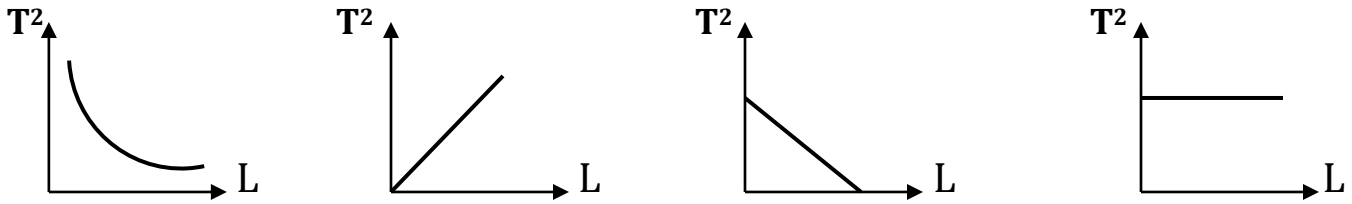
0.4π ☑ 0.2 ❐ 0.5 ❐ 0.1 ❐

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



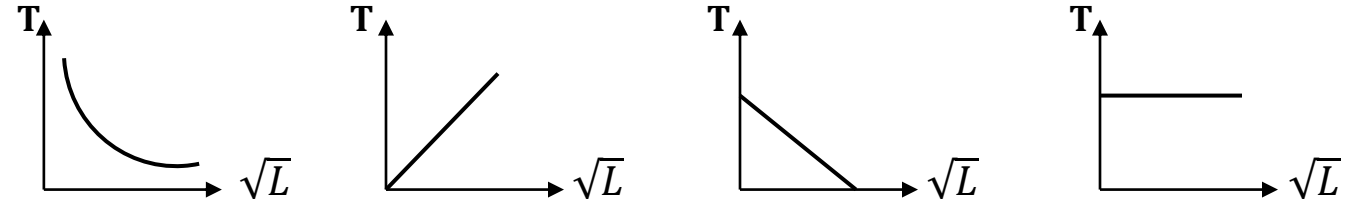

☑ ❐ ❐ ❐

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



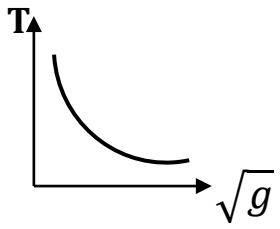

❐ ☑ ❐ ❐

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

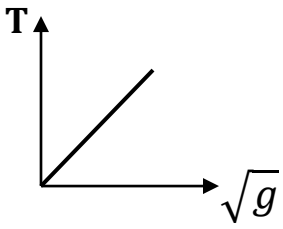



❐ ☑ ❐ ❐

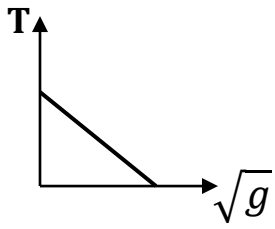
**14- أفضل خط بياني يعبر عن العلاقة بين الزمن الدوري للبندول البسيط والجذر التربيعي لعجلة الجاذبية الأرضية للمكان هو :**



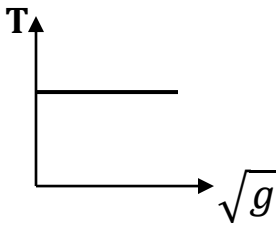

☑




❐

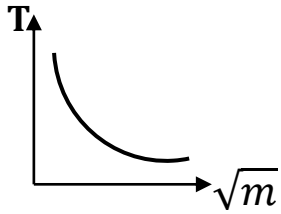



❐

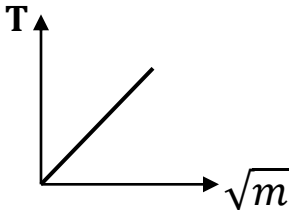



❐

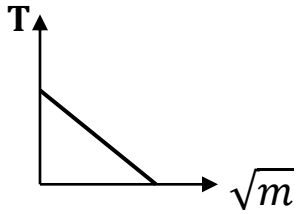
**15- أفضل خط بياني يعبرعن العلاقة بين الزمن الدوري للنابض والجذر التربيعي لكتلة الثقل المعلق به هو :**



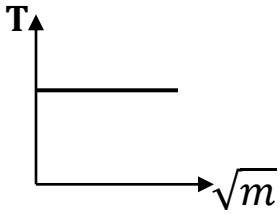

❐




☑

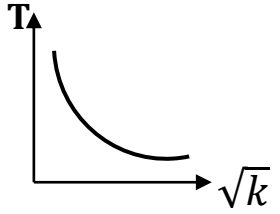



❐

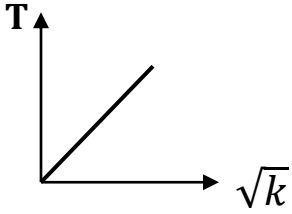



❐

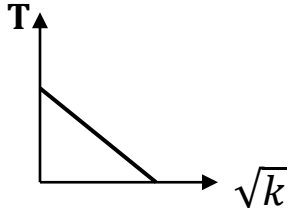
**16- أفضل خط بياني يعبر عن العلاقة بين الزمن الدوري للنابض والجذر التربيعي لثابت المرونة للنابض هو :**



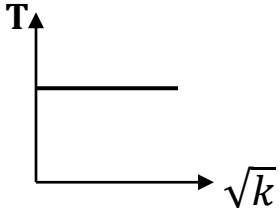

☑




❐

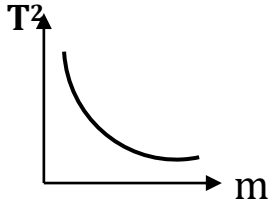



❐

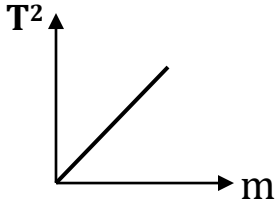



❐

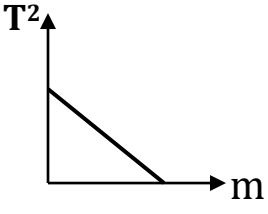
**17- أفضل خط بياني يعبرعن العلاقة بين مربع الزمن الدوري للنابض وكتلة الثقل المعلق به هو :**



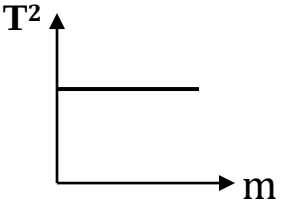

❐




☑




❐




❐

**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 .**