وزارة التربية

ثانوية جاسم الخرافي بنين

إعداد المعلم : لؤي الخالدي مراجعة فيزياء الورقة التقويمية للصف العاشر

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 تكررنفسها 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 الإزاحة 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

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- السرعة الزاوية.

مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة

3-الزمن الدوري.

هو زمن دورة كاملة

السؤال الخامس:

أكمل جداول المقارنة التالية حسب المطلوب:

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** **☐ 4 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** ☐ **0.1** ☐ **0.2** ☑ **0.4π**

السؤال السابع :

حل المسائل التالية :

أولا) 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 :

ثانيا) 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 Kg (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 $y = 10\sin(31.4\ t)$

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

1– الازاحة :

2- السرعة الزاوية :

3-التردد :

4 الزمن الدوري: