**ورقة عمل فيزياء - النواس المرن**

**س1 –مم يتألف النواس المرن ؟ارسمه وحدد القوى المؤثرة في الجسم في وضع السكون ؟ استنتج الاستطالة السكونية**

**س2 – ادرس تحريكيا النواس المرن ثم استنتج علاقة قوة الإرجاع في النواس المرن ؟وناقش متى تكون عظمى ؟ ومتى تنعدم مع الرسم ؟**

**س4 – يعطى تابع المطال في النواس المرن(الشكل المختزل ) بالعلاقةx = X max COS ( ω0t) أوجد علاقة السرعة والتسارع ومتى ينعدم كل منهما مع كتابة الجدول الزمني للدور مع الرسم ؟**

**س5 –استنتج علاقة الطاقة الميكانيكية( الكلية ) في الهزازة التوافقية غير المتخامدة (نواس مرن ) ثم ناقش مع الرسم ؟**

**س6 –لديك التابع الجيبي m ( x = 0.3 COS(100π t + π/2 1 - اوجد ثوابت الحركة**

 **2- احسب الدور الخاص وثابت الصلابة للنابض علما ان m = 0. 1 kg**

**اختر الإجابة الصحيحة :**

**1 – في مركز التوازن للهزازة الجيبية O :**

1. **ينعدم المطال فقط ب – تنعدم السرعة فقط ج – ينعدم التسارع والمطال د – جميع ما سبق**

**2 – نواس مرن يهنز بسعة 5cm عن موضع توازنه ودوره T فإذا زدنا السعة مرتين فان الدور الخاص الجديد:**

1. **Tب- 2T ج –T/2 د –4T**

**3 – إذا زادت السعة X max مرتين فان الطاقة الميكانيكية :**

**أ –E ب- 2E ج- E/2 د –4E**

**4 – إذا زادت المطال أربع مرات فان قوة الإرجاع :**

**أ – تزداد مرتين ب –تزداد أربع مرات ج – تزداد 8 مرات د – تزداد 16 مرة**

**5 – إذا نقلنا نواس مرن إلى القمر فان دوره :**

1. **يزداد 6g ب – يقل 6g ج – لا يتغير د – حسب التوقيت ليلا أو نهارا**

**6 – إذا زادت k ثابت المرونة للنابض 4 مرات فان الدور الخاص :**

1. **يزداد 4 مرات ب –يزداد 2 مرة ج – ينقص 4 مرات د- ينقص 2 مرة**

**7 – حركة النواس المرن :**

1. **توافقية ب- جيبية بسيطة ج –اهتزازية توافقية بسيطة د – جميع ما سبق**

**8 – طالب معلق(بآمال وأحلام مرتبطة بمستقبله) بنابض مرن جدا جدا. من اجل إدخال المعلومات وحفظها فان:**

**أ – حركته اهتزازية تخامدية مع دخول المعلومة ب- حركة انسحابيه للجامعة مع حصول تام على المعلومة**

**ج – حركة اهتزازية تخامدية ثم سقوط إلى بحر العلوم د- اتركونا بحالنا وحاج بقى نواسات وكلام فاضي**

**ك – أحسن من كل هالكلام جيبونا النت وخلونا نروق ساعة وبلا فيزياء وبلا ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟**

**علل ما يلي :**

**1 - أثبت في الحركة التوافقية أن السرعة : X 2 – X 2 max V = ω0**$√$

**2- التسارع غير ثابت (متغير) ؟ 3- نابض مرن أفقي في نهايته جسم يتحرك على سطح أفقي أملس .ادرس حركته واستنتج تابع المطال مع الرسم ؟**

**مسألة:**

**نواس مرن يتكون من جسم كتلته 1.25 kg ونابض ثابت صلابته k =50 N .m -1 ، نسحبه عن وضع توازنه نحو الأسفل مسافة +5 Cm ونتركه بدون سرعة بدائية في بدء الزمن ليتحرك في الاتجاه السالب حركة جيبيه انسحابيه**

**المطلوب :**

1. **احسب الدور الخاص و النبض الخاص ثم استنتج التابع الزمني للمطال للحركة انطلاقا من شكله العام .**

**2- احسب السرعة العظمى للمتحرك 3- احسب التسارع في مركز التوازن . ثم في وضع مطاله -5 Cm**

**4- احسب الزمن اللازم ليمر الجسم في مركز التوازن ( الاهتزاز ) لأول وثاني وثالث مرة .**

**5- احسب الطاقة الكلية في وضع X max = 5 Cm واحسب الطاقة الكامنة عندئذ ؟ والطاقة الحركية في هذا المكان ؟**

**6- ماذا تصبح الطاقة الحركية في موضع مطاله X = 2Cm ؟ وماذا تصبح طاقتك الحركية أنت في الامتحان السهل ؟**

**7 – أحسب الاستطالة السكونية X o ؟**

**اعتبرg = 10 m.s-2 π2 = 10**

**انتهت الأسئلة**