سلسلة تمارين رقم2

موجات : الحركة الاهتزازية للبندول

التمرين 1

يهتز بندول بسيط على سطح الأرض بزمن دوري 2s.

اوجدي:

أ) طول البندول

ب) بطرقتين مختلفتين الزمن الدوري للبندول على سطح القمر إذا كانت $g=1.7\ m/s^2$.

التمرين 2

تتأرجح مسطرة متجانسة كتلتها 300g وطولها 30 cm حول محور أفقي يمر من طرفها،
ما هو تردد الاهتزازات الصغيرة ؟

التمرين 3

بندول فيزيائي مؤلف من قرص متجانس نصف قطره R=20cm وكتلته m=50g يهتز حول محور أفقي يمر من نقطة O تبعد مسافة d عن مركز كتلته C.

ماهو الزمن الدوري لهذا البندول من أجل قيم d التالية R/2 و 3R/4 ؟ استنتج.

التمرين 4

يهتز بندول بسيط كتلته 1kg وطوله L=1m اهتزازات صغيرة سعتها العظمى 0.1 rad و يبدأ من نقطة الاتزان عند الزمن t=0s متجها نحو اليمين.

1- اوجدي

أ) التردد الزاوي و الزمن الدوري للحركة ؟

ب) الازاحة الزاوية $\theta(t)$ للبندول؟

ت) سرعة الزاوية القصوى واول زمن يصل فيه البندول الى تلك السرعة؟

ث) التسارع الزاوي الاقصى واول زمن يصل فيه البندول الى ذلك التسارع ؟

2- أحسبي طاقة الحركة، طاقة الوضع في t=0 s وt=0.5s ثم استنتجي.