www.HDstudy.do.am | Un site web spécial pour SM ; Sciences de la matière
Cours, TD, TP, Examens, Livres et plus | 1ère, 2ème et 3ème année

جامعة محمد بوضياف – المسيلة
قسم الجذع المشترك SETI
السنة الأولى جامعي

السنة الجامعية 2005-2006
المدة: 1 سا 30 د

الإمتحان الإستدراكي: مقياس الميكانيك

التمرين الأول (7 نقاط)

تعطى إحداثيات متحرك M في المعلم (oxyz) كالتالي:

$x(t) = 2 + \cos 2t$

$y(t) = 3 - \sin 2t$

1- أعط معادلة المسار.
2- أحسب شعاع السرعة $\vec{V}$ و طويلته.
3- أحسب شعاع التسارع $\vec{\gamma}$ و طويلته.
4- بين أنّ شعاع السرعة و التسارع متعامدان.
5- أحسب التسارع المماسي و الناظمي. هل التسارع مركزي؟ لماذا؟

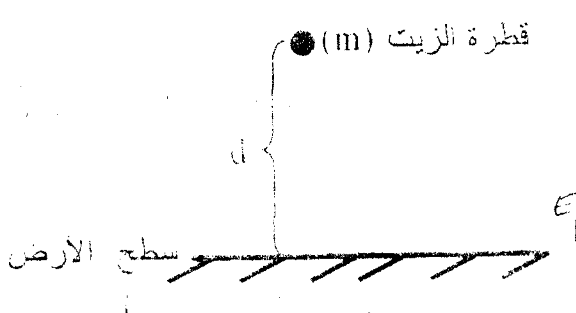
التمرين الثاني (6 نقاط)

جسم كتلته m يتحرك على مسار ABCDE (الشكل 1). الجزء AB املس دائري، الجزء BC أفقي معامل احتكاكه μ، الجزء CD أفقي كذلك و أملس. تنطلق m من A دون سرعة ابتدائية فتلتقي بنابض أفقي CDE مثبت في E و ثابت مرونته K. إذا كان إرتفاع A عن الأفق BE يساوي h و الطول BC يساوي a، أوجد عبارة الانضغاط الأعظمي CD=d للنابض باستعمال نظرية الطاقة الميكانيكية.

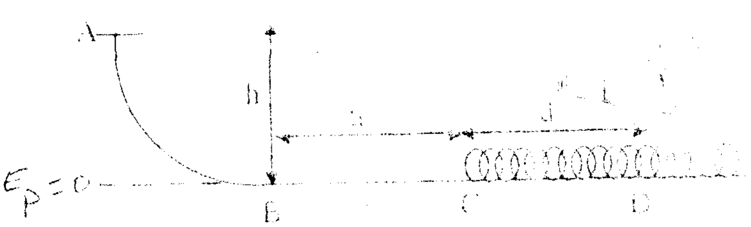
التمرين الثالث (7 نقاط):

قطرة زيت، كروية الشكل كتلتها m، تسقط دون سرعة إبتدائية على إرتفاع d من سطح الأرض (الشكل 2). حيث تخضع قطرة الزيت خلال سقوطها بالإضافة إلى ثقلها $\vec{P}$ إلى قوة الإحتكاك $\vec{f} = -k\vec{V}$، حيث k ثابت موجب و $\vec{V}$ شعاع السرعة.

1- باستعمال المبدأ الأساسي للتحريك، أوجد المعادلة التفاضلية لسرعة القطرة.
2- أوجد عبارة السرعة V(t) بدلالة الزمن.
3- أرسم بيانيا V(t)، ثم إستنتج السرعة الحدية V_L.



الشكل 2



الشكل 1

بالتوفيق
أستاذة المقياس: ... مزاهي