منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة
www.svt-assilah.com

MOHAMMED V-SOUISSI
DE MEDECINE DENTAIRE
RABAT

جامعة محمد الخامس السويسي
كلية طب الأسنان
الرباط

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان — السبت 26 يوليوز 2008
موضوع مادة: الفيزياء — المدة : 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

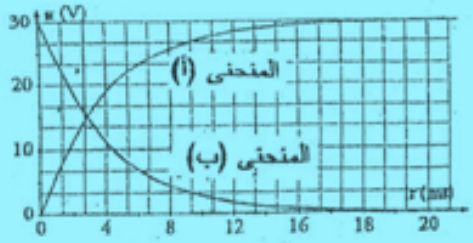
فيزياء 1 (7 نقط):

1. انقل إلى ورقة تحريرك رقم الإثبات، وأجب بكلمة (صحيح) أو (خطأ).
   أ. الدورية الزمانية لموجة دورية هي المسافة التي تقطعها هذه الموجة خلال ثانية واحدة.
   ب. لا يتعلق تردد الموجة ودورها بوسط انتشارها.
   ج. الموجة الصوتية، موجة ميكانيكية مستعرضة تنتشر في أوساط مادية.
   د. نقطتان، من وسط انتشار موجة، تفصلهما المسافة $D = n.\lambda$ (n عدد طبيعي موجب) تهتزان على توافق في الطور.

2. أقرن كل دور من الأدوار الخاصة التالية بالمتذبذب الموافق له:
   أ) $T_0 = 2\pi\sqrt{L/g}$ ب) $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$ ج) $T_0 = 2\pi\sqrt{J_\Delta/C}$

فيزياء 2 (7 نقط): شحن مكثف ـ الطاقة المخزونة من طرف مكثف

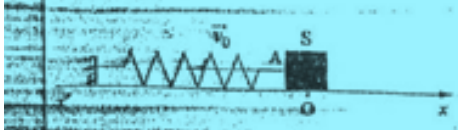
نشحن مكثفا سعته C تحت التوتر U عبر موصل أومي مقاومته $R = 10\,k\Omega$، وبواسطة حاسوب مزود ببطاقة معالجة المعطيات، نسجل التوترين $u_C(t)$ و $u_R(t)$ كما يوضح الشكل جانبه.



1. حدد، معللا جوابك، المنحنى الممثل للتوتر $u_C(t)$.
2. مثل على ورقة تحريرك، هيئة منحنى شدة التيار $i(t)$ المار في الدارة.
3. عند اللحظة $t=20s$ ، هل تصبح شحنة المكثف قصوى؟ علل إجابتك.
4. استنتج قيمة I_0 شدة التيار الكهربائي عند نهاية الشحن.
5. عين مبيانيا قيمة ثابتة الزمن τ. إستنتج قيمة C.
6. اعتمادا على التحليل البعدي، بين أن τ متجانسة مع الزمن.
7. نشحن مكثفين متشابهين مركبين على التوالي تحت التوتر U. بين أن الطاقة E' المخزونة من طرف كل مكثف تساوي ربع (¼) الطاقة E التي سيختزنها مكثف واحد لو تم شحنه تحت نفس التوتر U.

فيزياء 3 (6 نقط): المجموعة المتذبذبة { جسم صلب ـ نابض أفقي}

نعتبر نابضا كتلته مهملة ولفاته غير متصلة وصلابته $K = 10\,N.m^{-1}$، ثبت طرفه A بجسم صلب (S) كتلته $m = 0,1kg$. ينزلق الجسم (S) بدون احتكاك على سكة مستقيمية x'x . أفصول G مركز قصور (S) عند التوازن متعدم (x=0) . عند اللحظة t=0، نرسل (S) من موضع توازنه بسرعة بدئية $\vec{v}_0$ (أنظر الشكل جانبه)، فيكون وسع التذبذبات هو 4 cm.



1. أثبت المعادلة التفاضلية لحركة مركز القصور G.
2. حل المعادلة التفاضلية هو $x(t) = X_m \cos(\frac{2\pi}{T_0}.t + \varphi)$. أوجد تعبير الدور الخاص T_0 بدلالة m و K.
3. هل العبارة $\frac{K}{m}$ متجانسة مع مربع الزمن (s^2) ؟ علل إجابتك.
4. بين أن المعادلة الزمنية لحركة G هي $x(t) = 4\cos(10.t + \pi/2)$ حيث وحدة x هي cm.
5. تحقق أن $v_0 = 0,4\,m.s^{-1}$.