

الإثنين 25 يوليو 2005
 المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى للدراسات في الطب
 موضوع مادة : الفيزياء

لا يسمح باستعمال أية آلة حاسبة

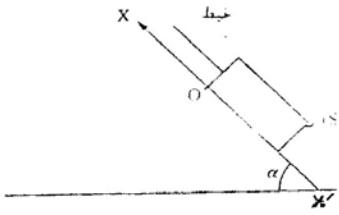
فيزياء 1 (5 نقط)

أجب على ورقة تحريرك بكلمة: (صحيح) أو (خطأ) عن كل اقتراح:

- 1- يبتعد الضوء الأحادي اللون عن قاعدة الموشور بعد اجتيازه له.
- 2- تحدث ظاهرة تبديد الضوء الأبيض بواسطة الموشور.
- 3- النقص الكتلي لنواة مقدار موجب.
- 4- خلال كل تفتت إشعاعي تتولد طاقة.
- 5- الاندماج النووي تفاعل تتضمن فيه نواتين خفيفتين لتكوين نواة أكثر ثقلا.

فيزياء 2 (5 نقط)

يوجد جسم صلب (S) كتلته $m=1\text{kg}$ ساكنا في النقطة O أصل المحور $x'Ox$ فوق مستوى مائل بزواوية α بالنسبة للمستوى الأفقي. عند اللحظة $t=0$ نجر (S) نحو الأعلى بواسطة خيط غير مدود. يتقطع الخيط عند اللحظة $t_1 = 2,0\text{s}$ فيتابع (S) حركته في نفس المنحى حتى اللحظة $t_2 = 2,6\text{s}$.



في المجال $[0; 2\text{s}]$ إحداثي متجهة تسارع (S) على المحور $x'Ox$ هو $a_1 = 0,75\text{m.s}^{-2}$ وفي المجال $[2\text{s}; 2,6\text{s}]$ هو $a_2 = -2,5\text{m.s}^{-2}$.

- 1- حدد، معللا جوابك، طبيعة حركة (S) في كل مجال زمني.
- 2- احسب المسافة المقطوعة من طرف (S) في المجال الزمني الأول.
- 3- احسب شدة القوة المطبقة من طرف الخيط على (S) قبل أن يتقطع، نعتبر الاحتكاكات مهملة.

فيزياء 3 (5 نقط)

عند اللحظة $t=0$ نفرغ مكثفا، سعته $C = 50\mu\text{F}$ مشحونا، حيث التوتر بين مرابطيه $U=10\text{V}$ ، في وشيعة معامل تحريضها $L=20\text{mH}$.

- 1- أثبت المعادلة التفاضلية التي تحققها الشحنة q للمكثف.
- 2- لتكن $i(t)$ الشدة اللحظية للتيار المار في الدارة. أوجد تعبير $i(t)$.
- 3- عند معاينة التوتر بين مرابطي المكثف على شاشة راسم التذبذب نحصل على رسم تذبذبي شبه دوري. فسر هذه الظاهرة.

فيزياء 4 (5 نقط)

يوجد بين صفيحتين A و B فلزيتين مستويتين ومتوازيتين (لهما نفس الطول ℓ),

مجال كهرباسكن منتظم متجهته \vec{E} . في لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ، تدخل حزمة إلكترونات من النقطة O بسرعة يكون اتجاه متجهتها \vec{v}_0 زاوية α مع الخط الأفقي. نهمل وزن الإلكترون أمام القوة الكهرباسكنة.

- 1- أوجد معادلة مسار حركة إلكترون بين الصفيحتين. استنتج طبيعة الحركة.
- 2- يخرج الإلكترون من المجال الكهرباسكن عند نقطة S حيث $y_S = 0$.
- أوجد تعبير v_0 بدلالة E و ℓ و m و α كتلة الإلكترون و e الشحنة الابتدائية.

