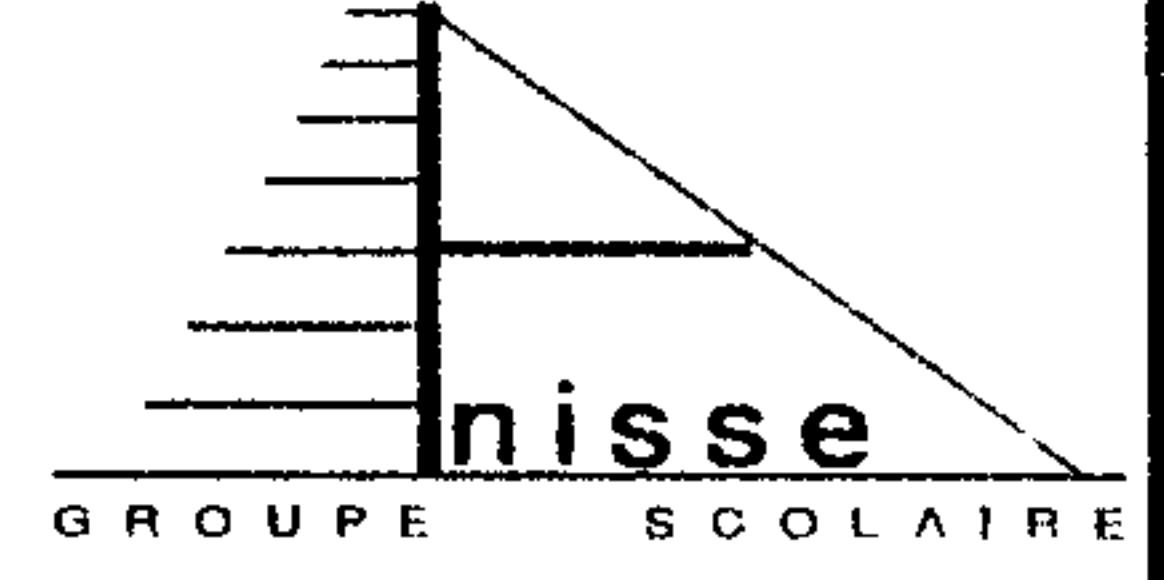


المستوى: الثانية باك ع.ح.أ

المدة : ساعتان

التاريخ: 08/12/2012

www.9alami.info



فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء- 7 نقط

1- نضيف 2.10^{-3} mol من حمض الإيتانويك CH_3COOH الخالص إلى 100 mL من الماء نقيس pH المحلول فنجد $\text{pH}=3.2$.

1.1- احسب C تركيز المحلول.

2.1- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل .

3.1- حدد كلا من التقدم النهائي x_f والتقدم الأقصى x_{max} .

4.1- استنتج نسبة التقدم النهائي للتفاعل ثم اكتب معادلة التفاعل.

2- نحضر محلولاً بإضافة 2.10^{-4} mol من حمض AH و 10^{-4} mol من قاعدة B إلى 200 mL من الماء الخالص نمذج التحول الكيميائي الحاصل بالمعادلة التالية.



1.2- احسب $Q_{r,0}$ خارج التفاعل للمجموعة في الحالة البدئية.

2.2- علماً أن K ثابتة التوازن لهذا التفاعل هي $K=9$ استنتج معللاً جوابك منحى تطور المجموعة.

3.2- اعط تركيب الخليط عند التوازن.

فيزياء 1 - 6 نقط

يعتبر عنصر اليود من العناصر الكيميائية التي تُستخدم في علاج الأمراض السرطانية التي تصيب الغدة الدرقية ويتوفر اليود على 37 نظير منها النظيرين $^{127}_{53}\text{I}$ و $^{131}_{53}\text{I}$.

1- اعط مكونات نويدة كل نظير.

2- احسب طاقة الربط بالنسبة لنوية لكل نظير , حدد النظير المشع

3- نحقن شخصاً غدته الدرقية مصابة بالسرطان بمحلول مائي ليودور الصوديوم المشع $\text{NaI} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^+ + \text{I}^-$ حجمه $V=10 \text{ mL}$ و تركيزه $C=1,2.10^{-7} \text{ mol/L}$.

1.3- استنتج تركيز أيون اليود.

2.3- حدد N_0 عدد النويدات المشعة أثناء الحقن.

3.3- استنتج a_0 النشاط الإشعاعي عند هذه اللحظة.

4.3- عندما يصبح النشاط الإشعاعي للعينة داخل جسم المريض مساوياً لـ $\frac{3}{4}a_0$ يمكن للمريض مغادرة المستشفى

أوجد المدة الزمنية التي قضاها هذا المريض داخل المستشفى.

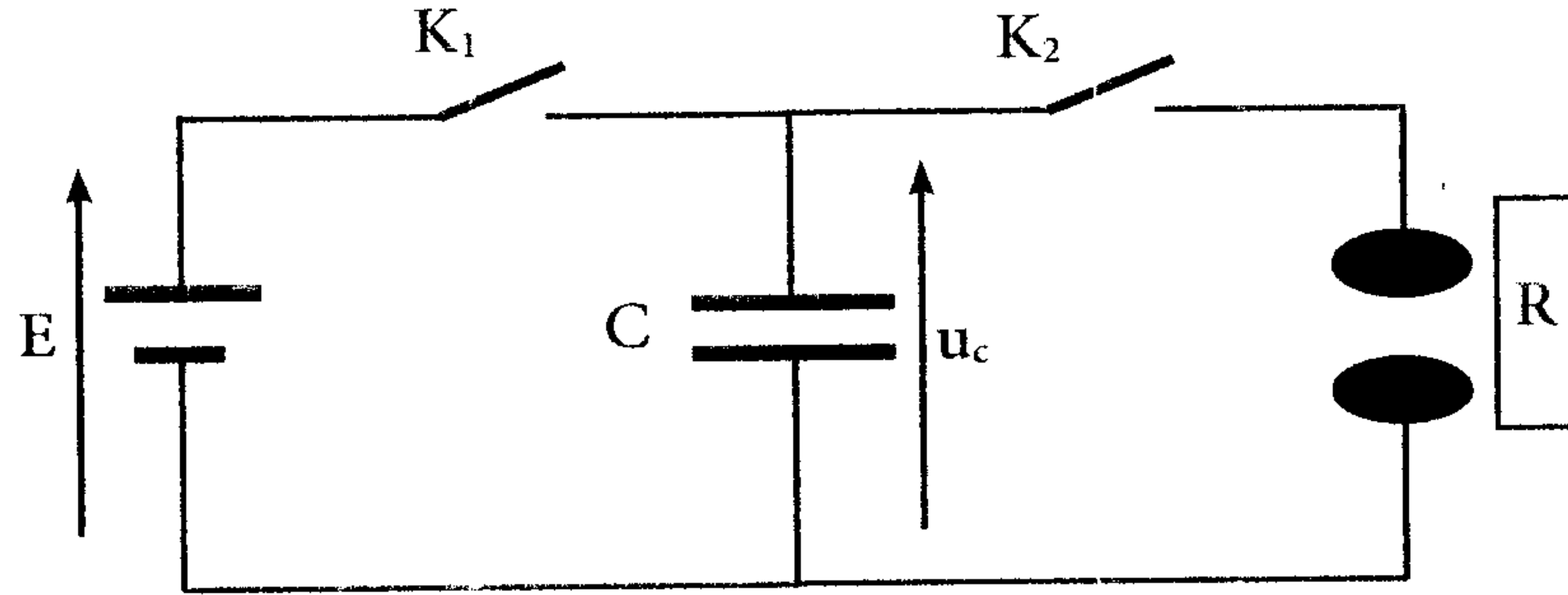
نعطي:

$$m(^{127}\text{I}) = 126.90447u \quad m(^{131}\text{I}) = 130.90612u$$

$$m_p = 1.007269 \quad m_n = 1.008658$$

$$t_{1/2} = 8j \quad N_A = 6.02 \cdot 10^{23}$$

الرجفان القلبي Défibillateur cardiaque جهاز يستعمل في المجال الطبي يمكن من تطبيق الصدمات القلبية على صدر المريض قصد إنعاش قلبه أثناء توقفه , ويمكن تمثيل هذا الجهاز بالتيار التالية .



$$C = 470 \mu F -$$

$$E = 1500 V -$$

- يمكن ممثلة صدر المريض بموصل أومي مقاومته $R = 50 \Omega$

1- المرحلة الأولى: خلال هذه المرحلة يكون قاطع التيار K_1 مغلق بينما يكون K_2 مفتوحا.

1.1- ما المنحنى من بين المنحنيين الواردين في الصفحة رفقته يوافق هذه المرحلة. علل جوابك. 0.5

2.1- باستعانتك بهذا المنحنى حدد τ ثابتة الزمن. 0.5

3.1- ما الطاقة القصوى ξ_{max} التي يمكن أن يخزنها المكثف خلال هذه المرحلة. 0.5

4.1- حدد مبيانيا التاريخ t لكي تصبح الطاقة المخزونة في المكثف هي $\xi_t = 0.45 \xi_{max}$ 1

2- المرحلة الثانية: خلال هذه المرحلة نفتح K_1 ويختار الطبيب مستوى الطاقة المناسب للصدمة الكهربائية

بالنسبة للمريض $\xi = 400 J$. عند التاريخ $t=0$ يغلق الطبيب K_2 فيفرغ المكثف جزئيا حيث يتوقف التفريغ أوتوماتكيا عندما تمنح الطاقة المختارة بدئيا.

1.2- باعتبار دارة التفريغ أثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر u_c . 1

2.2- المعادلة التفاضلية تقبل حلا يكتب على الشكل التالي.

$$u_c = Ae^{\alpha t}$$

1.2.2- حدد الثابتين A و α . 1

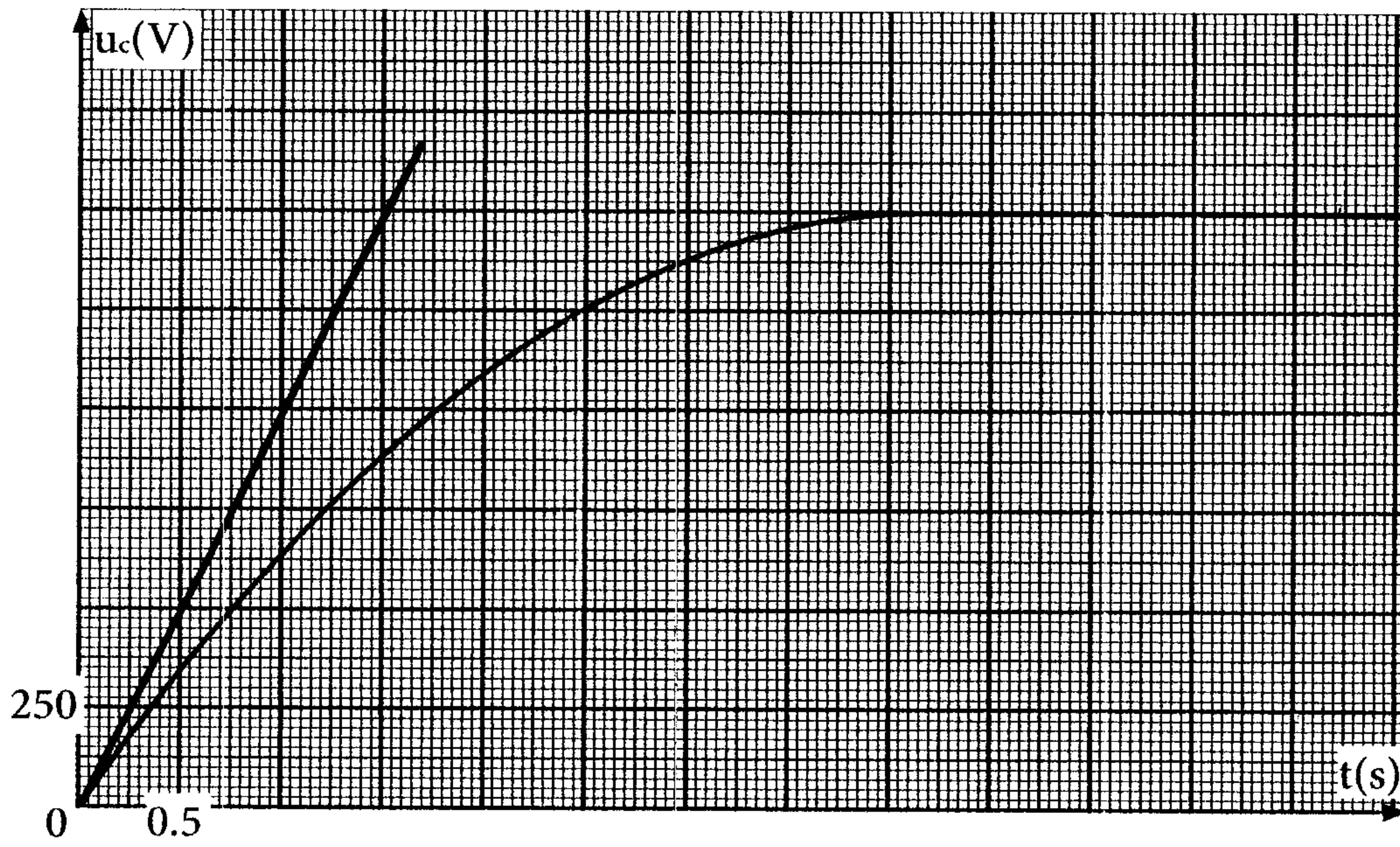
2.2.2- تحقق من حل المعادلة. 0.5

3.2- حدد مبيانيا باستعمال المنحنى الوارد رفقته التاريخ t_1 الذي يتوقف عنده تفريغ المكثف. 0.5

4.2- حدد التوتر $u_c(t_1)$ عند التاريخ t_1 . 0.5

5.2- بمقاربتك للطاقتين $\xi(t_0)$ و $\xi(t_1)$ تحقق من قيمة t_1 1

المنحنى (1)



www.9alami.info

المنحنى (2)

