2)- احسب العدد الابتدائي لذرات السيسيوم 137 الموجودة في المنبع ثم استنتج العدد الابتدائي N_0 لأنوية السيسيوم 137 الموجودة في المنبع. علما أن عدد آفوقادرو هو: $N_A = 6{,}02 \times 10^{23}\, mol^{-1}$

3)- أحسب قيمة ثابت التفكك في الجملة الدولية للوحدات و كذلك زمن نصف عمر السيسيوم 137.

4)- أ- أثبت أن نشاط المصدر يتناسب طردا مع عدد الأنوية المشعة الموجودة في نفس المصدر .

ب- استنتج قيمة النشاط الابتدائي A_o للمصدر.

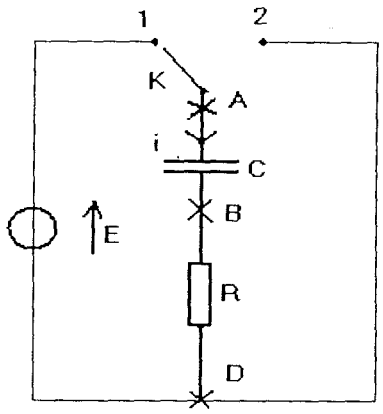
5)- أرسم كيفيا المنحني الممثل لتغيرات النشاط A للمنبع بدلالة الزمن .

6)- حدد عمر المصدر عند لحظة قياس النشاط A_1 .

التمرين الثالث:

الدارة التالية تمكننا من دراسة تطور التوتر U_{AB} بين طرفي سعتها C مربوطة على التسلسل مع مقاومة R =20 Ω .

نستعمل تجهيز مناسب باستعمال الحاسوب يمكننا من التمثيل البياني يمكننا من التمثيل البياني للتوتر U_{AB} بدلالة الزمن. في البداية القاطعة K في الوضعية 1 منذ زمن بعيد .



1) ــ عند $t = 0$ ننقل القاطعة إلى الوضعية 2 . ما هي إذن حالة المكثفة من حيث الشحنة في تلك اللحظة ؟

2) ــ مثل التوترات بأسهم في دارة التفريغ .

3)- ماذا يمثل البيان(2) المرافق ؟.

4)- كيف يمكننا عمليا الحصول على هذا البيان؟

5)- عند المحافظة على نفس الاختيار السابق لاتجاه التيار ما هي إذن إشارة تيار التفريغ؟.

6)- أكتب العلاقة بين :ــ شدة التيار و التوتر U_{BD}

ــ الشحنة q_A للمكثفة و التوتر U_{AB}

ــ الشدة i و الشحنة q_A

ــ التوترين U_{BD} و U_{AB} خلال التفريغ.

7)ــ باستعمال قانون جمع التوترات أثبت أن المعادلة التفاضلية المحققة للتوتر U_{AB} تكتب على الشكل التالي: $\frac{1}{\alpha} \cdot \frac{dU_{AB}}{dt} + U_{AB} = 0$

حيث α ثابت يطلب تعيينه بدلالة خصائص دارة التفريغ.

8)ــ أثبت أن الثابت $1/\alpha$ متجانس مع الزمن. ما هو رمزه واسمه؟

9)ــ اقترح حلا لهذه المعادلة التفاضلية.

10)ــ باستعمال اللوغارتم ومن خلال الحاسوب وجدنا أن $Ln(U_{AB}) = -45{,}5t + 1{,}61$ استنتج إذن قيمة $\frac{1}{\alpha}$ و كذلك سعة المكثفة ثم أحسب الطاقة المصروفة لفعل جول في دارة التفريغ.