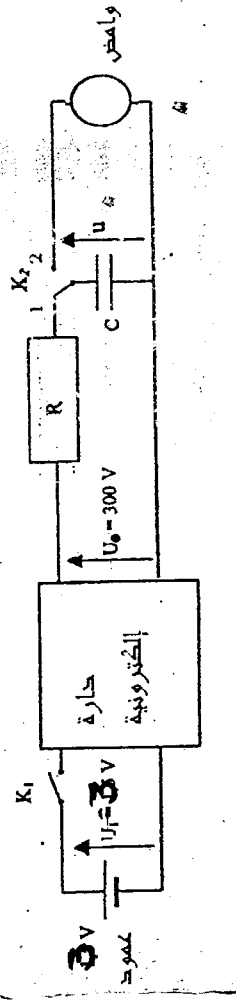
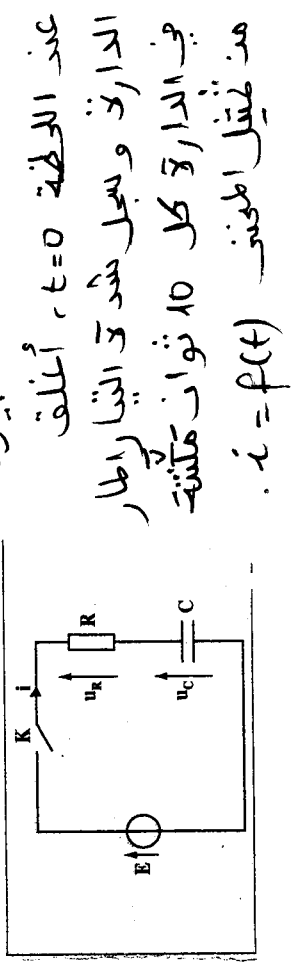


فيزياء: (12 نقطة)
 يهدف التقريب إلى التحقق من قيمة سعة مكثف مستعمل في جهاز
 وامض الكتروني لآلة تصوير.
 يستعمل الوامض الإلكتروني لآلة تصوير بواسطة بطارية من فئة
 1,5V وهربط بين مدارات الكترونية تتك من الحصول على توتر
 $U_0 = 300V$ ، نشحن به مكثفا سعته $C = 158 \mu F$. يؤدي
 تفريغ الوامض عبر مصباح خلال مدار وجهد $\Delta t = 1ms$
 إلى انبعاث يربق ضوئي. (التفكر أسفله)

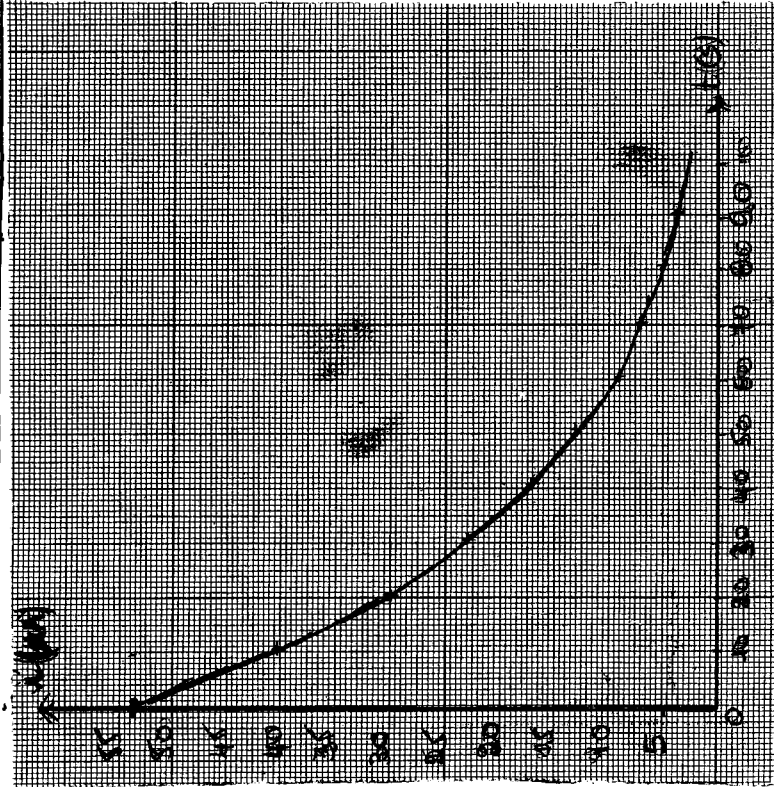


1- دراسة الوامض:
 1-1- اشرح تفسير الطاقة الكهربائية E_e المخزنة في المكثف
 عند نهاية الشحن. أحسب قيمتها.
 2-1- أحسب القدرة الكهربائية P_e لانتقال الطاقة خلال الوامض.
 3-1- ما فائدته شحن المكثف بالتوتر $U = 300V$ عوض التوتر $U = 3V$ ؟
 2- الدراسة التجريبية للدارة RC
 للتحقق من السعة C لهذا المكثف استعمل لتعريف الترتيب التالي حيث
 مقاومة الموصل الأومي R كبيرة.



من قليل الطول $i = f(t)$.

www.9alami.info



www.9alami.info

2-1- أثبت المعادلة التفاضلية التي تحقها التورنت $i(t)$.
 2-2- حل المعادلة التفاضلية ليكتب على شكل

$$i(t) = I_0 e^{-t/\tau}$$

 تحقق من حل المعادلة واستنتج تعبير τ .
 2-3- تتناقض شدّة التيار خلال هذه التجربة بدلالة الزمن
 حسب المعادلة: $i(t) = I_0 e^{-t/\tau}$
 1-3-2- عيّن عيانيا I_0 واستنتج قيمة R .
 2-3-2- أحسب شدّة التيار العار في الدارة عند اللحظة $t = \tau$.
 2-3-3- حدد قيمة τ ثم استنتج C سعة المكثف.
 عوّدها مع القيمة المحددة من طرف الخارج.

كيميااء - (8 نقطه).

يغسّر حمض الاستوريك $C_6H_8O_6$ العنصر الفعّال في قرص
فيتا مين (C). نذيب قرصاً محتوي على كتلة $m = 500 \text{ mg}$
من حمض الاستوريك في الماء للحصول على محلول
حجمه $V = 200 \text{ mL}$ وذو $\text{pH} = 3$.

1- اكتب معادلة تفاعل حمض الاستوريك مع الماء.

2- احسب تركيز المحلول.

3- احسب النقص α_{max} .

4- احسب تركيز أيونات الاوكسو نيوم $[H_2O^+]$ عند التوازن
و النقص α_{eq} .

5- بين أن التمول محدود.

6- احسب تراكيز الأنواع الكيميائية عند التوازن

7- اعلل تعبير ثابتة التوازن. احسب قيمتها.

8- نضيف حجم $V_e = 100 \text{ mL}$ من الماء المتطهر إلى

المحلول. هل تزداد أم تتناقص قيمة

ثابتة التوازن؟ علل جوابك.

تعليق: $M(C_6H_8O_6) = 176 \text{ g.mol}^{-1}$