

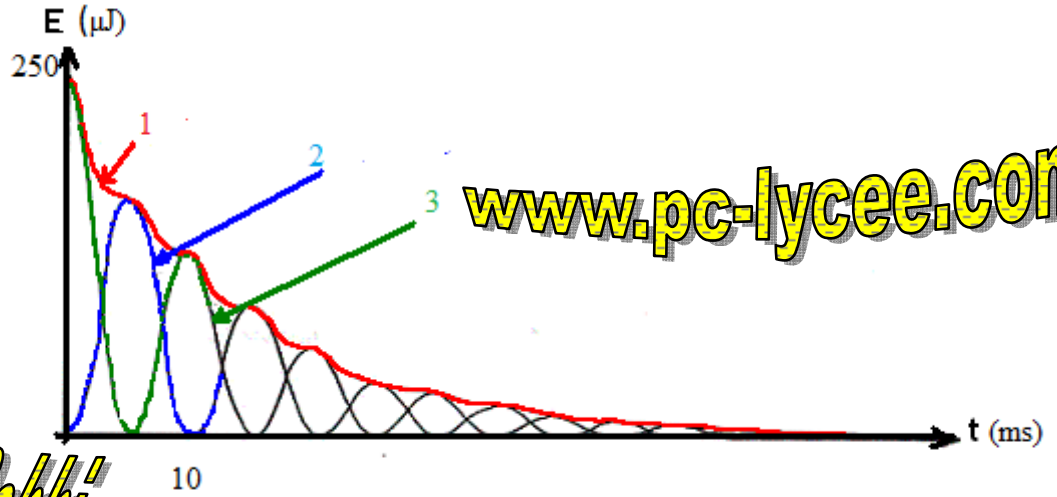
2 باك علوم	الكهرباء	فيزياء تمارين 04
------------	----------	------------------

الموضوع 04

التمرينان 8 و 9 ص 141 من كتاب المسار

التمرين 8 :

نتجز دائرة RLC بتركيب مكثف مشحون على التوالي مع وشيعة معامل تحريضها الذاتي ومقاومتها مهملة وموصل أومي مقاومته R وقاطع التيار K. نغلق قاطع التيار عند $t=0$ ، يمثل الشكل أسفله تغير كل من الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف و E_m الطاقة المغنطيسية للوشيعة والطاقة الكلية $E_t = E_c + E_m$.



1. تعرف على المنحنيات الثلاثة معللا جوابك.
2. ما قيمة كل من الطاقة المخزونة في المكثف والطاقة المغنطيسية في الوشيعة في اللحظة $t=0$.
3. اعتمادا على تعبير كل من E_m و E_c فسر لماذا يكون لهما دائما قيم موجبة.
4. ما سبب نقصان الطاقة الكلية في الدارة ؟

التمرين 9 : القدرة المبددة :

- نعتبر مكثفا سعته C مشحونا تحت توتر E .
 عند اللحظة $t=0$ نربط المكثف بوشيعة معامل تحريضها الذاتي L ومقاومتها الداخلية r .
1. نعتبر مقاومة الوشيعة مهملة.
 - 1.1. أوجد المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_c(t)$ بين مربطي المكثف .
 - 1.2. حل هذه المعادلة التفاضلية يكون على شكل : $u_c(t) = E \cos\left(\frac{2\pi}{T}t + \varphi\right)$. أوجد تعبير الطاقة الكلية وبين أنها ثابتة.
 2. في الحقيقة مقاومة الوشيعة r غير مهملة .
 - 2.1. أوجد في هذه الحالة المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_c(t)$.
 - 2.2. باستعمال هذه المعادلة ، بين أن $\frac{dE_t}{dt} = -ri^2$ حيث E_t الطاقة الكلية للدارة عند اللحظة t و i شدة التيار المار في الدارة عند اللحظة t . ماذا تستنتج ؟