الفصل الأول: المقادير الكهربائية ❀ CH1: Electric Quantities

تمرين رقم 1: ما مقدار الشحنة المحمولة من قبل $6{,}25.10^{18}$ إلكترون؟

تمرين رقم 2: ما هو عدد الشحنات العنصرية (الإلكترونات) الموجودة في شحنة مقدارها $80\ \mu C$ ؟

تمرين رقم 3: تعطى الشحنة التي تصل طرف ثنائي قطب بالعلاقة: $q(t) = (10 - 10e^{-2t})mC$

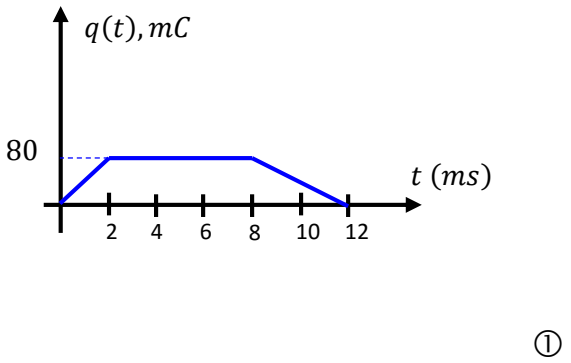
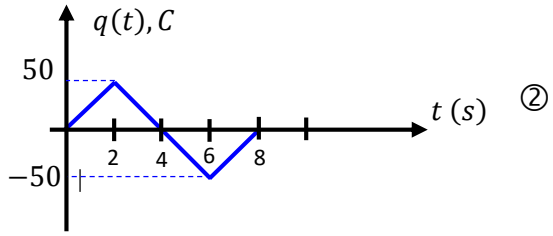
جد التيار المكافئ عند اللحظة $t = 0.5\ s$.

تمرين رقم 4: يعطى التيار الذي يسري بعنصر كهربائي بـ :

$$i(t) = \begin{cases} 2\ (A) & 0 < t \leq 1s \\ 2t^2\ (A) & t > 1s \end{cases}$$

أحسب مقدار الشحنة التي تدخل العنصر بين اللحظتين $t = 0\ s$ و $t = 2\ s$.

تمرين رقم 5: في الحالتين الآتيتين، تعطى الشحنة الكهربائية التي تصل طرف ثنائي قطب بالشكل المقابل:

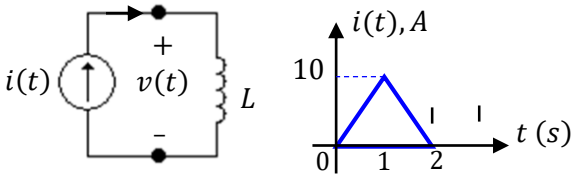
① 	② 
①جد شدة التيار الكهربائي عند الأزمنة: $\boldsymbol{t = 1ms, 6ms, 10\ ms}$	②أرسم منحني التيار الذي يسري بالثنائي.

تمرين رقم 6: يعطى الكمون بين طرفي مكثفة سعتها $C = 10\ \mu F$ بالعلاقة الزمنية الآتية:

$$v(t) = \begin{cases} 0\ (V) & t < 0\ s \\ 2t(V) & 0 \leq t < 2s \\ 4e^{-(t-2)}\ (V) & t \geq 2s \end{cases}$$

1. أرسم بيان الكمون.
2. جد التيار الذي يسري بالمكثفة وارسم بيانه.
3. أرسم بياني الإستطاعة والطاقة بدلالة الزمن.

تمرين رقم 7: يعطى تيار التغذية في الدارة المقابلة بالشكل الآتي:



1. أرسم بيان الكمون بين طرفي الوشيعة.
2. أرسم منحني الإستطاعة اللحظية في الوشيعة.
3. أرسم تغيرات الطاقة بدلالة الزمن في الوشيعة.

تمرين رقم 8: جد الإستطاعة الممتصة من قبل عنصر عند $t = 3ms$ إذا كان التيار الذي يدخل من قطبه الموجب هو: $i(t) = 5cos60\pi t\ (\boldsymbol{A})$ و الكمون بين قطبيه:

1. $v(t) = 3t\ (V)$
2. $v(t) = 3\frac{di}{dt}\ (V)$