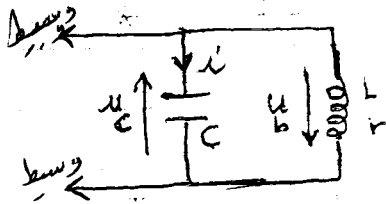


الغرض الأول - 2011/2010
الدورة الثانية - شغرت مسلك ع أ



الموضوع الأول :
1. كيفية ربط الوسط المعلوماتي لمعالجة

الثوتر u_c بين طرفي المكثف
(2) حساب E_e الطاقة عند $t=0$

نعلم أن : $E_e = \frac{1}{2} C u_c^2$

و عند $t=0$: $u_c(0) = E$ ، وبالتالي :

$$E_e = \frac{1}{2} C E^2 = \frac{1}{2} \times 84 \cdot 10^{-6} \times 5^2 = 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ J}$$

(3) إثبات المعادلة التفاضلية التي تحققها الثوتر u_c

- حسب الشكل : $u_b + u_c = 0$

- من اصطلاح المستعمل : $u_b = L \frac{di}{dt} + r i$

و باستخدام العلاقات : $i = \frac{dq}{dt}$ و $q = C u_c$

فتوصل إلى المعادلة التالية :

$$L C \frac{d^2 u_c}{dt^2} + r C \frac{du_c}{dt} + u_c = 0$$

(4) نظام التذبذبات : شبه دوري

مبيانياً شبه الدوري : $T = 20 \text{ ms} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ s}$

(5) استنتاج L معادل التحريض :

$$T = T_0 = 2\pi \sqrt{LC} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2 LC$$

$$L = \frac{T^2}{4\pi^2 C} = \frac{(2 \cdot 10^{-2})^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot 84 \cdot 10^{-6}} \approx 0,12 \text{ H}$$

(6) تناقص الطاقة الكلية للدارة بسبب مفعول جول نتيجة وجود مقاومة r .

$$E(t) = E_e(t) + E_m(t)$$

عند اللحظة $t = 40 \text{ ms}$:

$$E_e(40 \text{ ms}) = \frac{1}{2} C u_c^2(40 \text{ ms}) = \frac{1}{2} \times 84 \cdot 10^{-6} \times 2^2 = 1,7 \cdot 10^{-4} \text{ J}$$

$$E_m(40 \text{ ms}) = 0 \text{ J} \quad (i(40 \text{ ms}) = 0)$$

$$E(40 \text{ ms}) = 1,7 \cdot 10^{-4} \text{ J}$$

الموضوع الثاني : كاست

(1-1) معادلة المسار : $x = 2t$ و $y = 4t(t-1)$

$t = x/2$, $y = 4 \frac{x}{2} (\frac{x}{2} - 1)$

$y(x) = x^2 - 2x$

رسم

1.00

شكل المسار جزء من شاحم

(2-1) v_x و v_y ؟ $v_x = \frac{dx}{dt} = \frac{d}{dt}(2t) = 2$

$v_y = \frac{dy}{dt} = \frac{d}{dt}(4t^2 - 4t) = 8t - 4 = 4(2t - 1)$

* تفسير النتائج : $v(t) = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{4 + 16(2t-1)^2}$ 1.00

(3-1) a_x و a_y ؟ $a_x = \frac{dv_x}{dt} = 0 \text{ m.s}^{-2}$

$a_y = \frac{dv_y}{dt} = 8 \text{ m.s}^{-2}$

$a = (a_x^2 + a_y^2)^{1/2} = 8 \text{ m.s}^{-2}$ حساب الشارع a 1.00

(1-2) معادلة السرعة :

* المجموعة المدروسة : الجسم (S)

- خفض (S) لوزنه $\vec{P}$ فقط ، وتطبيق القانون (أ) في معلم أرضي :

$\sum \vec{F}_{\text{ext}} = m \vec{a}_G \Rightarrow \vec{P} = m \vec{a}_G$

1.25 - الاستقار على المحور Oz الموجب نحو الأسفل : $P = m a_z$

أو : $m g = m \frac{dv_z}{dt}$ ومنه $\frac{dv_z}{dt} = g$

- عن طريق التكامل وباعتبار الشروط البدئية ، نجد :

$v_z(t) = g \cdot t + v_0 = 10t + 2$

(2-2) المعادلة الزمنية :

بإيجاز تكامل آخر نجد : $z(t) = \frac{1}{2} g t^2 + v_0 t + z_0$

باعتبار الشروط البدئية : $z_0 = 0$: $z(t) = \frac{1}{2} g t^2 + v_0 t$ 1.50

أو : $z(t) = 5t^2 + 2t$

$h = 5t_1^2 + 2t_1 = 10$

(3-2) حساب t_1 :

$5t_1^2 + 2t_1 - 10 = 0 \Rightarrow t_1 = 1,2 \text{ s}$

$v_1 = v(t_1) = 10t_1 + 2$

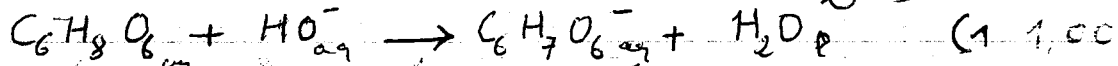
* حساب v_1 :

$= 10 \times 1,2 + 2$

$= 14 \text{ m.s}^{-1}$

1.35

الموضوع الثالث : 7 نتيجتي



(2) 1,00 المزدوجتان المشاركتان : $C_6H_8O_6 / C_6H_7O_6^-$ و H_2O / HO^-

$$K = \frac{K_A(C_6H_8O_6 / C_6H_7O_6^-)}{K_A(H_2O / HO^-)} = \frac{6,9 \cdot 10^{-6}}{10^{-14}} \quad (3) \quad *$$

$$K = 6,9 \cdot 10^8 \quad 1,50$$

* $K > 10^4$: تفاعل المعايرة تفاعل كلي

(4) 1,00 مبيأيا : $V_{BE} = 14 \text{ mL}$ و $pHE \approx 8,3$

(5) الجدول الوصفي :

معادلة التفاعل				حالة المحيطة	
$C_6H_8O_6 + HO^- \rightarrow C_6H_7O_6^- + H_2O$				تقديم التفاعل	
حيات الماء					
$C_A V_A$	$C_B V_B$	0	وغير	50	ع. برئية
$(C_A V_A - x_E)$	$(C_B V_B - x_E)$	x_E	وغير	x_E	ع. التناقص

(6) * حساب C_A :

عند التناقص :

$$C_A V_A = C_B V_B \quad \text{ومنه}$$

$$C_A = C_B \cdot \frac{V_{BE}}{V_A} = 2 \cdot 10^{-2} \times \frac{14}{20}$$

$$C_A = 1,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

$$C_A = \frac{n}{V} = \frac{m}{M \cdot V}$$

* استنتاج m الكتلة الموزونة :
ومنه :

$$m = C_A \cdot M \cdot V$$

1,50

$$= 1,4 \cdot 10^{-2} \times 176 \times 0,1$$

$$m = 0,24 \text{ g}$$