grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION **2017**	Session de contrôle	Épreuve : Sciences Physiques	Section : Sciences de l'informatique

Corrigé

Chimie(5 points)

1-a- U_0 la fem de la pile

b- $U_0 = V_{Cu} - V_{Zn} \succ 0$; Cu la borne + et Zn la borne –

2-a- $Zn|Zn^{2+}(C_1)\,||Cu^{2+}(C_2)\,|Cu$

b- $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

c- Assurer la fermeture du circuit et la neutralité électrique des solutions

3-a- Le courant circule à l'extérieur de la pile de la lame de cuivre vers la lame de zinc

b-

$$Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^-$$

$$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$$

c- $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Cu$

d- électrode de cuivre

e- dépôt de cuivre

4- a-

On **a:** $n(Zn^{2+}) = n_{initial}(Zn^2) + n_{formé}(Zn^2) = [Zn^{2+}].V$ **avec** $n_{formé}(Zn^2) = n_{disparait}(Cu^{2+})$

$\Rightarrow n_{disparait}(Cu^{2+}) = [Zn^{2+}].V - [Zn^{2+}]_{initial}.V = 2.10^{-2}mol$

$n_{restant}(Cu^{2+}) = [Cu^{2+}]_{initial}.V - n_{disparait}(Cu^{2+}) = 3.10^{-2}mol$

$\Rightarrow [Cu^{2+}]_{restant} = 0,3mol.L^{-1}$

b- $m(Cu)_{déposée} = n(Cu^{2+})_{disparait}.M(Cu) = 2.10^{-2}.63,5 = 1,27$ g

Physique (15 points)

Exercice1(6,5 points)

I-1- Pour assurer la décharge totale du condensateur

2-a- $I_0 = \frac{q}{t}$

b- $u_C = \frac{q}{C} = \frac{I_0 t}{C}$

c- La pente de la droite étant **p** = $\frac{I_0}{C} \Rightarrow C = \frac{I_0}{p} = 12\mu F$ avec p = 1,5 $V.s^{-1}$

d- $W_e = \frac{1}{2}Cu_c^2$

A.N: $W_e = 0,5.12.10^{-6}.(12)^2 = 864\mu J$

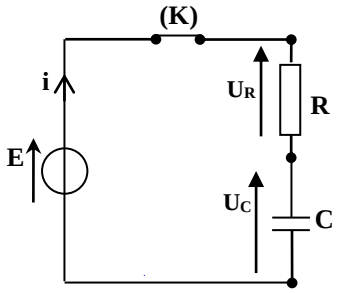
www.grandprof.net

II-1

Par application de la loi des mailles, on a :

$$u_R + u_C - E = 0 \Rightarrow Ri + u_C = E \text{ avec } i = \frac{dq}{dt} = C\frac{du_C}{dt}$$

$$\Rightarrow \frac{du_C}{dt} + \frac{1}{RC}u_C = \frac{E}{RC}$$



2-

$$u_c(t) = A(1 - e^{-\alpha t})$$

$$\frac{du_c}{dt} = \alpha A e^{-\alpha t}$$

$$\Rightarrow \alpha A e^{-\alpha t} + \frac{A}{RC} - \frac{A}{RC}e^{-\alpha t} = A(\alpha - \frac{1}{RC})e^{-\alpha t} + \frac{A}{RC} = \frac{E}{RC}$$

pour que u_c soit une solution de l'équation différentielle, il faut que :

$$\alpha - \frac{1}{RC} = 0 \Rightarrow \alpha = \frac{1}{RC} = \frac{1}{\tau} \text{ et } \frac{A}{RC} = \frac{E}{RC} \Rightarrow A = E$$

Conditions : $A = E$ et $\alpha = 1/\tau$

3-a- E=6V

b- $u_c(t=\tau) = 0{,}63E = 3{,}8$ V

c- graphiquement : $\tau = 12$ ms

$$C = \frac{\tau}{R} = 12\mu F$$

Exercice 2(5,5)

1- $u_1(t)$: la porteuse ; $u_2(t)$: signal modulant ; $u_3(t)$: le signal modulé ;U_0= tension de décalage

2- assurer la transmission à grande distance .

3-**a-** $T = 8x0{,}5\ 10^{-3} = 4.\ 10^{-3}$s ; N = 250 Hz

$T_p = 0{,}210^{-3}$s , N_p= 5kHz

b- U_{Smax} = 9V, U_{Smin} = 3V

c- $m = \frac{9-3}{9+3} = 0{,}5$ il s'agit d'une bonne modulation

d-

$$m = \frac{U_m}{U_0}, U_0 = \frac{U_m}{m} = 4V;$$

La tension de décalage permet d'observer la bande centrale dans le spectre de fréquence.

4-(1)-(b) **:** résonateur (récepteur)

(2)-(c) : détecteur d'enveloppe

(3)-(a) : filtre passe-haut pour éliminer U_0

Exercice 3(3 points)

1- analogique pour la bande magnétique et numérique pour un DVD

2- sensible aux parasites et s'altère avec le temps

3- contrôlable et facilement cryptable

4- Seul l'analogique est perceptible par nos sens

www.grandprof.net