

40,25
20

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE :

Appréciation expliquant la note chiffrée :

.....

RESERVE A L'ACADEMIE
144020

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : **ANER** *ANER*

Epreuve :

Partie 1 :

1) Supposons que I⁻ est le réactif limitant :

On a : $x_{\max 2} = \frac{n_1}{2}$
 $= \frac{8 \cdot 10^{-2}}{2}$

$x_{\max 1} = 4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

Supposons que S₂O₈²⁻ est le réactif limitant :

On a : $x_{\max 2} = n_2$

$x_{\max 1} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

On a : $x_{\max 1} < x_{\max 2}$

Donc : $x_{\max 1} = x_{\max 2} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

et S₂O₈²⁻ est le réactif limitant :

2-1) On voit que :

$V(t_0) = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$

On a : $n(I_2) = x$

Donc $V(t_0) = \frac{1}{V} \cdot \frac{dn(I_2)}{dt}$

$= \frac{1}{0,2} \cdot \frac{(8 - 0) \cdot 10^{-3}}{105 - 0}$

$V(t_0) = 3,82 \cdot 10^{-3} \text{ L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

0,38

0,3

2-2) La diminution de la vitesse volumique de la réaction est due à la diminution de la concentration volumique des réactifs dans la solution.

2-3) L'augmentation de la température de la solution.

2-4) Enrobage: $t_{1/2} = 24 \text{ min}$

Partie 2:

1) 1-1) Les deux couples sont:



1-2)



Etat	Quantité de matière				
initial	0	CV	excès	0	0
à l'équilibre	x	CV	excès	x	x
à l'équilibre	x	CV	excès	x	x

1-3) D O_2

1-4) A O_2

1-5)

On a: $K = 0.19 = \frac{[H_3O^+]_{eq} \cdot [C_6H_7O_6^-]_{eq}}{[C_6H_8O_6]_{eq}}$

et $[H_3O^+]_{eq} = [C_6H_7O_6^-]_{eq} = 10^{-pH}$

et $[C_6H_8O_6]_{eq} = C - [H_3O^+]_{eq} = C - 10^{-pH}$

$\frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}}$

$\frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}} = \frac{C^2}{C^2} = 10^{-pH^2} = 10^{-4}$

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE :

Appréciation expliquant la note chiffrée :

RESERVE A L'ACADEMIE

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE :

P Physique :

Exercice 3 :

Partie 1 :

2) D'après la loi d'additivité des tensions :

$$U_R + U_C = E \quad \left| \quad U_R = iR \right.$$

$$iR + U_C = E \quad \left| \quad i = \frac{d^+}{dt} \right.$$

$$R \frac{d^+}{dt} + U_C = E \quad \left| \quad q = C U_C \right.$$

$$R C \frac{dU_C}{dt} + U_C = E$$

RS

3)

3-1)

Pour la seconde (1) la durée du régime transitoire est :

$$0,5 \text{ ms}$$

RS

3-2)

On voit que : $Z = R C$

- Pour C_1 : $Z_1 = R \cdot C_1$

$$C_1 = \frac{Z_1}{R} \quad \left| \quad Z_1 = 0,1 \text{ ms} = 0,1 \cdot 10^{-3} \text{ s} \right.$$

$$C_1 = \frac{0,1 \cdot 10^{-3}}{100}$$

$$C_1 = 0,2 \text{ } \mu\text{F}$$

0,2 A

- Pour C_2 :

$$Z_2 = R \cdot C_2$$

$$C_2 = \frac{Z_2}{R} \quad \left| \quad Z_2 = 0,1 \text{ ms} = 0,1 \cdot 10^{-3} \text{ s} \right.$$

$$C_2 = \frac{0,1}{100} \cdot 10^{-3}$$

$$C_2 = 1 \mu F$$

3-3)

La nitene de la charge du condensateur augmente avec la diminution de la capacité du condensateur et elle diminue avec une augmentation.

3-4)

En mathématiquement :

$$U_{C, \text{max}} = E = 10 V$$

3-5)

On voit que :

$$q = C U_C$$

et, pour $t = \tau_2$

$$U_C = 0,63 \cdot E$$

Donc :

$$q_1 = C_1 \cdot 0,63 \cdot E$$

$$= 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0,63 \cdot 10$$

$$= 1,26 \cdot 10^{-5}$$

$$q_2 = 12,6 \mu C$$

3-6)

Puisque l'énergie emmagasinée est d'autant plus importante pour des condensateurs de grande capacité alors C_2 emmagasine la plus grande énergie électrique à la fin de la charge.

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE :

Appréciation expliquant la note chiffrée :

RESERVE A L'ACADEMIE
.....

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE :

Physique :

Exercice 1 :

2) (note)

2-1) Se déplace (b)

0,15

2-2)

$\lambda_1 = 0,1 \text{ m}$ et $T_1 = 0,2 \text{ s}$

et λ_2 soit que : $N_2 = \frac{1}{T_2}$

0,2

$$N_1 = \frac{1}{0,2}$$

$$N_1 = 10 \text{ Hz}$$

2-3)

$$V_1 = \lambda_1 \cdot N_1$$

$$= 0,2 \cdot 10$$

0,2

$$V_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

2-4) c

0,25

3)

3-1) Le phénomène de diffraction se produit

traverse une fente de diamètre $L < \lambda_1$

0,15

$$\begin{cases} \lambda_2 = \lambda_1 = 0,1 \text{ m} \\ v_2 = v_1 = 2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \end{cases}$$

01/05

4)

4-1) Non, car elles ont besoin d'un milieu matérielle (ondes mécaniques)

01/05

4-2)

On a) $d = 10 \lambda$

et $d = 34 \text{ cm}$

donc $10 \lambda = 34 \text{ cm}$

$$\lambda = \frac{34}{10} \cdot 10^{-2}$$

$$\lambda = 3,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

et on a) $C = \lambda \cdot N_2$

$$= 3,4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^4$$

$$C = 340 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

01/05

Exercice 2:

1)

Des neutrons de charge de 0 et 1 et 1 sont différents, donc ils ne sont pas des isotopes.

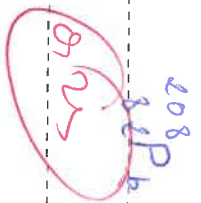
01/05

2)

Pendant la désintégration (1) il y'a augmentation du nombre de protons, donc c'est une désintégration du type β^-

01/05

3) Le nucléide est :



4)

On a : $E_{\text{relat}} = | \Delta E |$

$$= | \Delta m | \cdot c^2$$

$$= | m(^{214}\text{Bi}) - m(^{214}\text{Po}) - m(\alpha) | \cdot c^2$$

$$= | 211,84562 - 207,13245 - 4,00150 | c^2$$

$$= 6,67 \cdot 10^{-3} \text{ u} \cdot c^2$$

$$= 6,67 \cdot 10^{-3} \cdot 931,5 \text{ MeV}$$

$$E_{\text{relat}} = 6,213105 \text{ MeV}$$

0,5

5)

5-1) Le nombre $N(t_1)$ est :

$$N(t_1) = N_0 \cdot 4,484 \cdot 10^{29}$$

$$= 28,4 \cdot 10^{29} = 4,484 \cdot 10^{31}$$

$$N(t_1) = 23,916 \cdot 10^{31}$$

0,25

5-2)

On sait que : $N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$

$t_1 = 15 \text{ min}$

$$N(t_1) = N_0 \cdot e^{-\lambda \cdot 15 \text{ min}}$$

$$e^{-\lambda \cdot 15 \text{ min}} = \frac{N(t_1)}{N_0}$$

$$-\lambda \cdot 15 \text{ min} = \ln \frac{N(t_1)}{N_0}$$

$$\lambda = \frac{1}{15} \cdot \ln \frac{N_0}{N(t_1)}$$

$$\lambda = \frac{1}{15} \cdot \ln \left(\frac{28,4 \cdot 10^{31}}{23,916 \cdot 10^{31}} \right)$$

partie 1:

1) Les oscillations sont dues à un échange de tension entre le condensateur et la bobine. Les oscillations sont amorties à cause de la perte d'énergie par effet joule au niveau de la résistance R .

07/25

2) La période - période T est: $T = 6,28 \text{ ms}$.

07/25

3)

On voit que: $|\overline{P}| = \frac{I}{2\pi}$

$$L C = \left(\frac{T}{2\pi} \right)^2$$

$$L = \frac{1}{C} \cdot \frac{T}{4\pi^2}$$

$$L = \frac{1}{10^{-6}} \cdot \frac{(6,28 \cdot 10^{-3})^2}{4 \cdot 9,87}$$

$$L = \frac{39,44}{39,48} \cdot \frac{10^{-6}}{40^{-6}}$$

$$L \approx 0,1 \text{ H}$$

07/25

4)

4-1) Le générateur G fournit une énergie équivalente à celle dissipée par effet joule. Il assure la conservation de l'énergie.

07/25

4-2) On a $i(t) = I_m \sin(\omega t)$ (la loi des mailles):

$$iR + L \frac{di}{dt} + U_C = R i + L \frac{di}{dt} + U_C$$

$$i(nR) + L \frac{di}{dt} + U_C = 0$$

07/25

الشعبة:

امتحان شهادة البكالوريا

مسادة:

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح وتوقيعه (ط):

خاص بالأكاديمية

النقطة النهائية	على 20
.....
.....
.....
.....
.....

بالحروف

Pour avoir des oscillations entretenues il faut que :

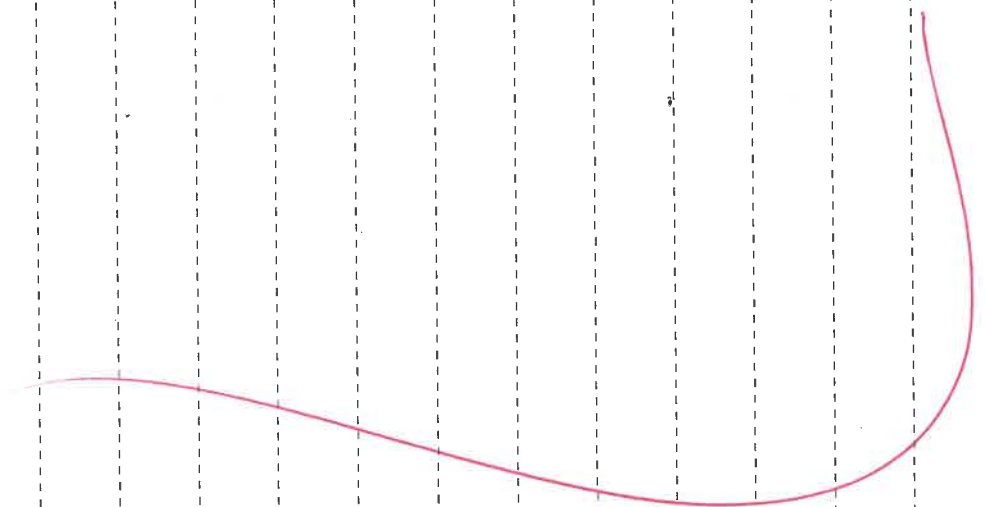
$$R - R = 0 \Rightarrow r = R$$

$$R = 20 \Omega$$

$$r = 20$$

4-3) Les oscillations électriques entretenues ont
des caractéristiques : c'est un régime périodique.

$$r = 20$$



يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين أصله

$$= \frac{z^2 \cdot C^2}{C - 10^{-\text{pH}}} \quad \left| \frac{10^{-\text{pH}}}{C} = z \right.$$

$$= \frac{z^2 \cdot C^2}{C(z-z)} \quad \checkmark$$

$$K = \frac{z^2 \cdot C}{1-z} \quad \checkmark$$

et α_a :

$$K_A = \frac{[C_6H_7O_6^-]_{aq} \cdot [H_3O^+]_{aq}}{[C_6H_8O_6]_{aq}} = K$$

$$= \frac{z^2 \cdot C}{1-z}$$

$$= \frac{(0,14)^2 \cdot 4 \cdot 10^{-3}}{1 - 0,14}$$

$$= \frac{7,84 \cdot 10^{-5}}{0,86}$$

$$K_A = 9,12 \cdot 10^{-5} \quad \text{①}$$

2)



1-2)

$$\alpha_a: C_A \cdot V_A = C_B \cdot V_B - E$$

$$C_A = C_B \cdot \frac{V_B - E}{V_A}$$

$$C_A = \frac{2 \cdot 10^{-2} \cdot 14,2}{20} \quad \text{③}$$

$$C_A = 1,42 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-2}$$

الشعبة:

المتحاج شهادة البكالوريا

خاص بالأكاديمية

مادة:

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح وتوقيعه (ها):

الانقطة النهائية	على
.....	20
.....	
.....	بالحروف

2-3)

La quantité de matière n de $C_6H_8O_6$ contenue dans un comprimé est:

$$n = C_A \cdot V_A$$

$$= 1,142 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1$$

$$n = 1,142 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

La masse m du comprimé est:

$$m = n \cdot M(C_6H_8O_6)$$

$$= 1,184 \cdot 10^{-3} \cdot 176$$

$$m \approx 500 \text{ mg}$$

Donc l'indication « Vitamine C (500) » exprime la masse de $C_6H_8O_6$ (Vitamine C) dans chaque comprimé en mg.

Physique

Exercice 1:

1- La source du diaphragme (1) produit des ordres mécaniques progressivement transmissibles.

- La source du diaphragme (2) produit des ordres mécaniques progressivement longitudinaux.

2- (Vitamine)

يمنع على المترشح أن يوضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين أصله