

CHIMIE

Exercice N°1(3 points):

On prépare une solution S_A en dissolvant complètement une masse $m=8,98$ g d'un composé (A) dans l'eau. On réalise l'expérience suivante:

Solution de volume $V_{\text{Totale}} = 250\text{mL}$: D'hydroxyde de sodium + Solution $S_A \rightarrow$ Précipité Vert

1. Quel est le nom du précipité **formé** ? Préciser sa formule.

01

2. Ecrire l'équation simplifiée de précipitation.

0,5

3. En déduire la concentration de l'ion OH^- ?

02

(Avec La masse molaire de ce précipité est $M= 89,8 \text{ g.mol}^{-1}$)

Exercice N°2 (5 points) :

On dissout une masse $m = 5,292$ g de chlorure d'aluminium pour préparer une solution (S_1) de volume V_1 et de molarité $C_1 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$

(On donne : $M(\text{Al})=27 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(\text{Cl})=35,5 \text{ g.mol}^{-1}$)

1) Calculer le volume V_1 de la solution (S_1) et en déduire la concentration massique C_{1m} .

01

2) Ecrire l'équation d'ionisation de AlCl_3 dans l'eau sachant que c'est un électrolyte fort.

0,5

3) Exprimer les molarités de Al^{3+} et de Cl^- en fonction de C_1 et les calculer.

02

4) On ajoute de l'eau à la solution (S_1) pour obtenir une solution (S_2) de volume $V_2=2.V_1$ et de concentration massique C_{2m} .

a. Qu'appelle t on cette opération ?

0,5

b. Exprimer C_{2m} en fonction de C_{1m}

0,5

c. En déduire C_2 : concentration molaire de la solution (S_2).

0,5



PHYSIQUE

Exercice N°1 (9 points):

On veut obtenir un courant qui circule dans un seul sens à partir de la tension u_1 .

La tension u_1 est alternative, sinusoïdale de fréquence $N = 50 \text{ Hz}$ et dont la valeur maximale est $U_{1m} = 336 \text{ V}$. On prend $\sqrt{2} = 1,4$.

1°/ Calculer la période T_1 et la tension efficace U_1 de la tension u_1 .

2°/ On dispose d'un transformateur supposé idéal dont le rapport de transformation est $n = 1/16$.

a) Quelle est la valeur maximale U_{2m} de la tension de sortie u_2 du transformateur ?

b) Quelle est la forme et la période de cette tension u_2 ?

c) On branche un oscilloscope aux bornes du secondaire. Dessiner sur la **figure(1)**

l'oscillogramme qui représente $u_2(t)$ en utilisant les échelles : 5V/div. et 2ms/div.

3°/ A la sortie, on branche un résistor (R) qui absorbe une puissance de 60 W :

a) Calculer les intensités I_2 puis I_1 respectivement du secondaire et du primaire.

b) Déduire la valeur R du résistor. Quelle est la fréquence de la tension du secondaire ?

4°/ On place un pont de diodes (D_1 ; D_2 ; D_3 et D_4). On observe à l'aide de l'oscilloscope, la tension u_3 aux bornes C et D du résistor (R).

a) Compléter la **figure(3)** et indiquer avec deux couleurs différentes le sens de courant qui correspond à chaque alternance d'une période.

b) Dessiner sur la **figure(2)** l'oscillogramme qui représente $u_3(t)$ en utilisant les échelles : 5V/div. et 2ms/div.

c) Quelle est la valeur maximale U_{3m} et la période T_3 de la tension u_3 ?

Exercice N°2 (3 points):

On alimente le primaire d'un transformateur de rapport de transformation n par une tension de secteur de valeur efficace $U_1 = 220\text{V}$. Le secondaire délivre une tension de valeur $U_2 = 110\text{V}$ et de période $T = 2 \cdot 10^{-2}\text{s}$. A cette sortie on branche un résistor.

L'enroulement secondaire comporte 60 spires alors que le primaire 120 spires.

1°) Exprimer le rapport de transformation n en fonction de U_1 et U_2 et calculer sa valeur.

2°) S'agit-il d'un élévateur ou d'un abaisseur d'intensité ? Justifier.

3°) Calculer la fréquence N .

4°) Calculer le rapport des nombres de spires.

5°) Que peut on dire de ce transformateur. Justifier

Bon Travail



LYCÉE PILOTE

EL KEF

Prof : Abdelhamid Galaï

DEVOIR DE CONTRÔLE N°2

SCIENCES PHYSIQUES

Nom:.....

Prénom:.....

Classe : 2S... & N° :...

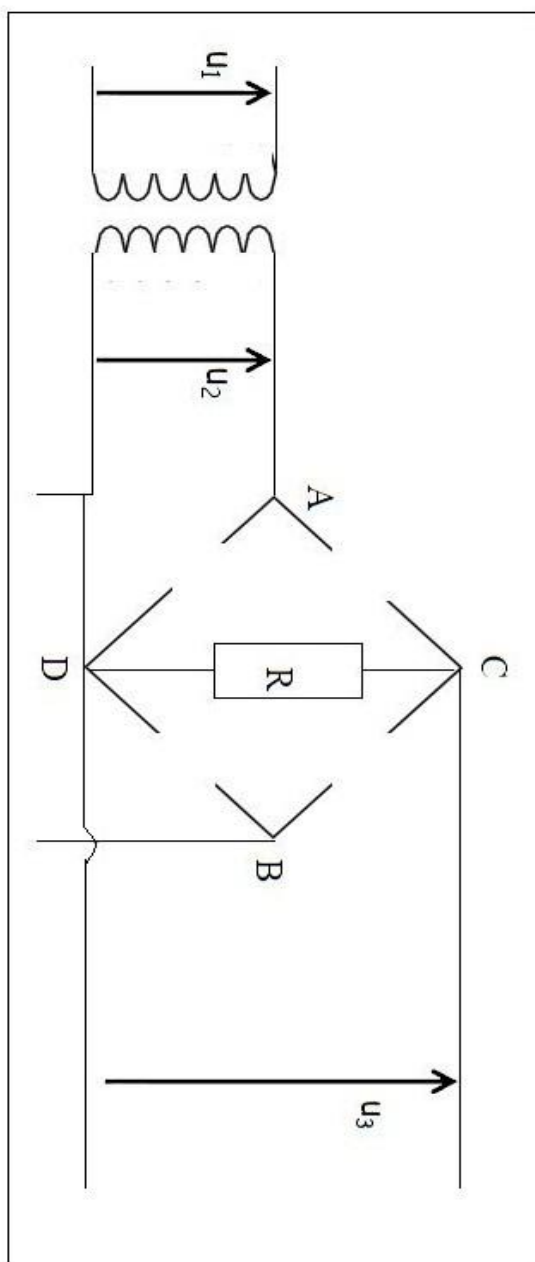


Figure 1

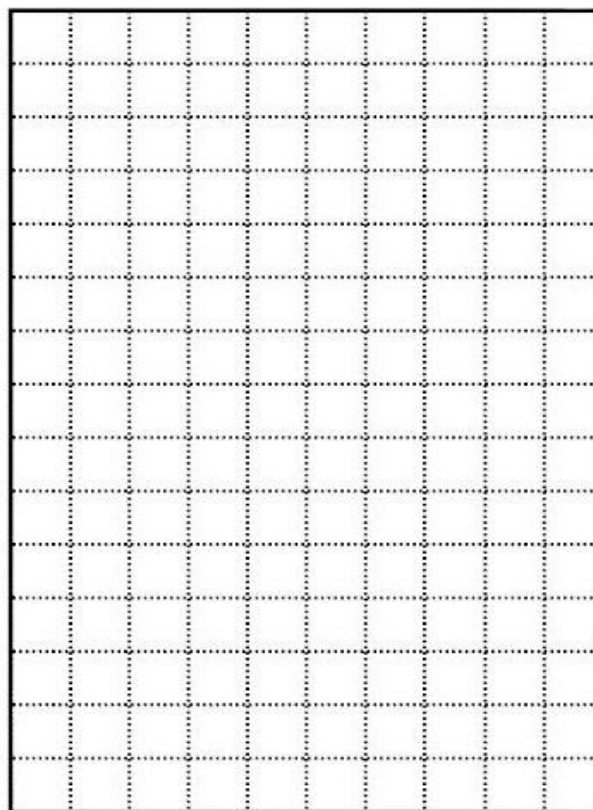


Figure 1

$f_2 = 50 \text{ Hz}$
 2 ms

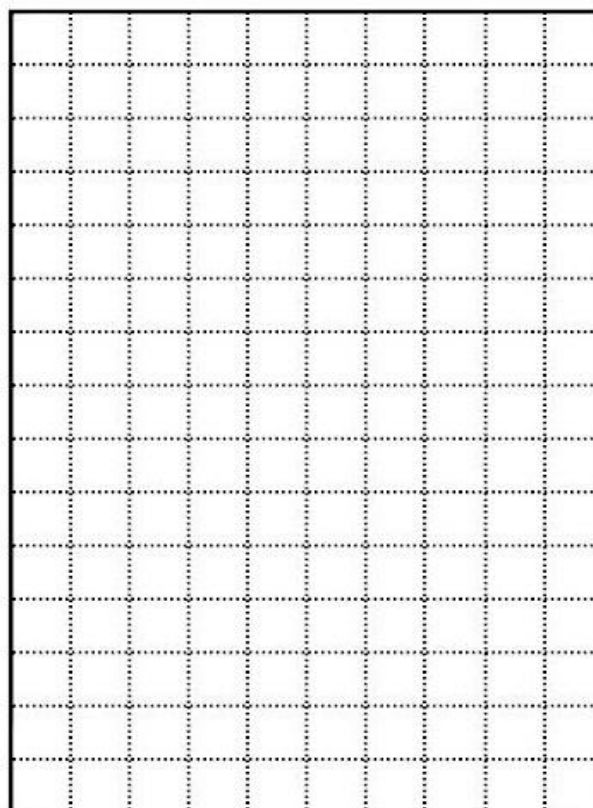


Figure 2

