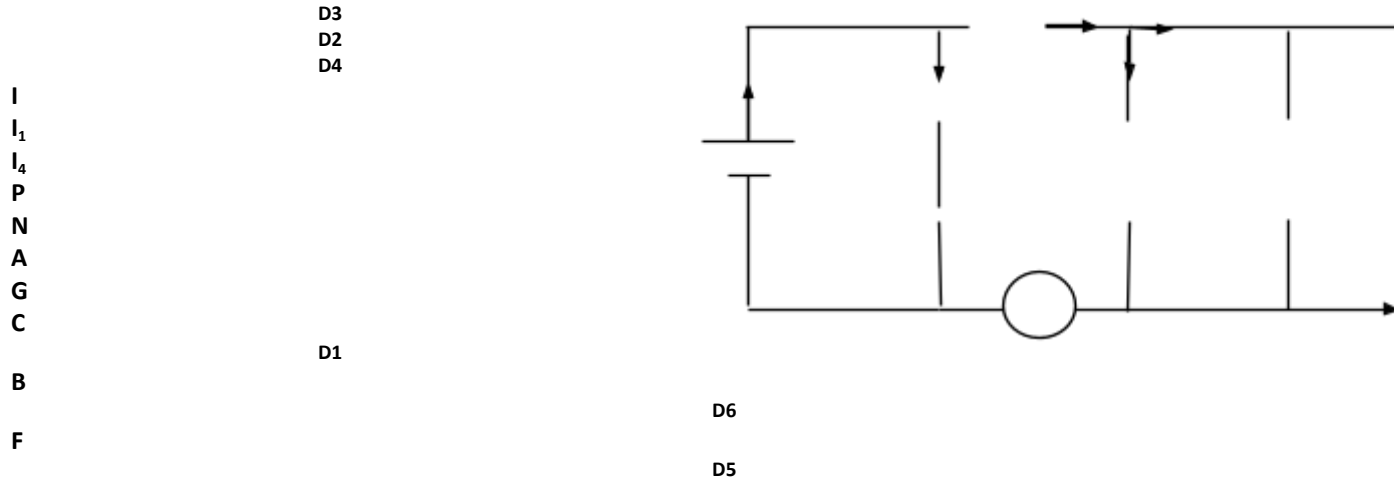
TC-SIBM_N°	Contrôle surveillé N° 2	Durée : 2h

. . . . . .: Nom et Prénom : . . . . . Note

Sujet

Physique 1(6 pts)



On considère le circuit électrique représenté ci-contre constitué de dipôles électriques de D_1 à D_6.

On donne : **D_1 et D_2 sont identiques.**

$I = 9$ mA ; $I_1 = 6$ mA ; $I_4 = 2$ mA ;

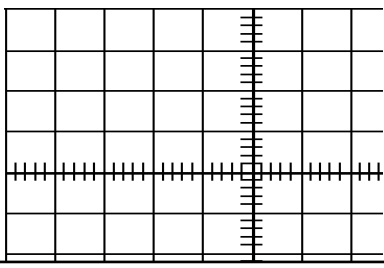
$U_{PN} = 9$V ; $U_{DG} = -4$ V ; $U_{FE} = 1$ V.

1) Indiquer quelle tension l'oscilloscope mesure-t-il puis dessiner l'oscillogramme obtenu dans le cadre ci-contre sachant que le balayage est enclenché et $S_V = 1$ V / div. **(1pt)** 1 pt

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .



Www.AdrarPhysic.Fr

1 pt 2) Déterminer le nombre de divisions indiqués par l'aiguille de l'ampèremètre sachant que le nombre de divisions total est100 et le calibre choisi est 10 mA. **(1pt)**

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

1 pt 3) Calculer les intensités de courant I_2 et I_3 en justifiant votre réponse. **(2pts)**

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

1 pt 4) calculer les tensions suivantes U_{AG} ; U_{AB} ; U_{CB} ; U_{FG} ; justifier votre réponse. **(2pts)**

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

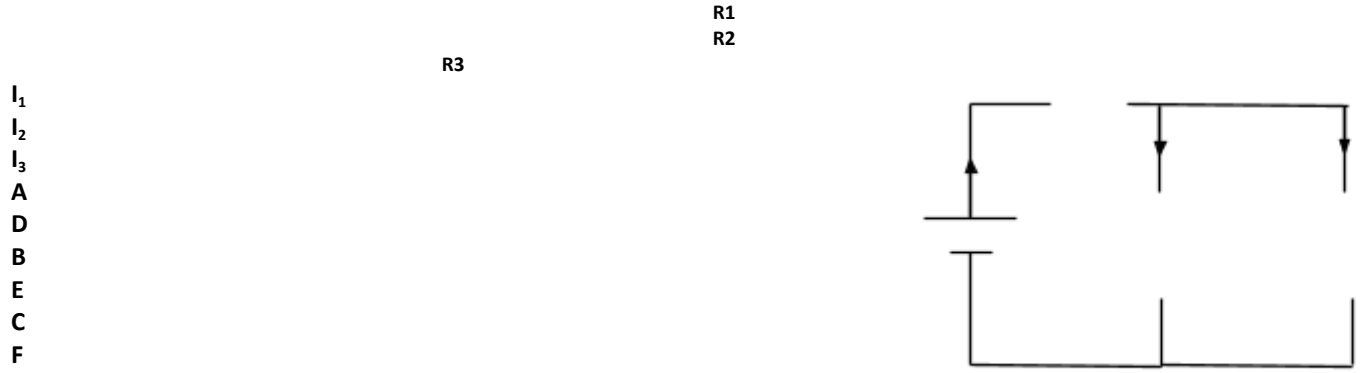
. . . . . .

. . . . . .

.

Physique 2 (7pts)

On considère le circuit électrique représenté ci-contre.



On donne : $R_2=10\Omega$; $U_{AD} = 4V$; $U_{BC} = 1,6V$; $I_3 = 0,08A$;

1) Calculer la valeur de la résistance R_3. **(1pt)**

……

……

……

……

1) Déterminer les intensités I_1 et I_2 qui traversent respectivement R_1et R_2. **(2pts)**

……

……

……

……

……

2) Enoncer la loi de l'additivité des tensions puis calculer la tension U_{AB} aux bornes de R_1. **(1pt)**

……

……

……

……

……

……

3) Sachant que la tension maximale qu'il ne faut pas dépasser pour ne pas endommager ce conducteur ohmique vaut 1,5V. **(1pt)**

Quelle est l'intensité du courant maximale qu'il peut supporter ?

……

……

……

Www.AdrarP

4) a) Donner l'expression littérale de la résistance équivalente R_{eq} des conducteurs ohmiques associés entre la portion A et D du circuit puis calculer sa valeur. **(1pt)**

……

……

……

……

……

b) Déterminer la conductance équivalente Geq des conducteurs ohmiques associés entre A et D. **(1pt**

……

……

……

L'oxyde d'azote N_2O est utilisé comme gaz anesthésiant en chirurgie ou comme propulseur dans les bomb aérosol. Le volume molaire gazeux vaut **24,0 L.mol^{-1}**.

1) Quelle est la masse molaire de l'oxyde d'azote ? **(0,5pt)**

. . . . . .

2) Quelle quantité de matière contient un volume **V = 250,0 mL** de ce gaz. Déduire le nombre molécules d'oxyde d'azote. **(1pt)**

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

3) Calculer la masse de 50,0 mL de ce gaz. **(0,5pt)**

. . . . . .

. . . . . .

Chimie 2 (3pts)

La phénolphtaléine est un indicateur coloré acido-basique de formule $C_{20}H_{14}O_4$ Elle est utilisée en solution dans l'éthanol à la concentration **C=1,5.10^{-3}mol.L^{-1}**

1) Quel est le solvant et le soluté de cette solution ? **(1pt)**

. . . . . .

. . . .

. . . . . .

2) Quelle quantité de matière de phénolphtaléine doit être utilisée pour préparer **250mL** de cette solutio alcoolique ? **(1pt)**

Www.AdrarPhy

. . . . . .

. . . .

. . . . . .

3) Quelle est la masse de phénolphtaléine correspondante ? **(1pt)**

. . . . . .

. . . . . .

Chimie 3 (2pts)

On dispose d'une solution aqueuse S_0 de diiode de concentration **C_0 = 2,0.10^{-2} mol.L^{-1}**. On souhaite prépa un volume **V_1 = 250 mL** de solution de diiode de concentration **C_1 = 4.10^{-3} mol.L^{-1}**

1) Déterminer le volume $\mathbf{V_0}$ de solution S_0 de diiode qu'on doit prélever. Puis déterminer le facteur dilution. **(1pt)**

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

2) Décrire la manière dont il doit procéder et la verrerie nécessaire. **(1pt)**

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

On donne en $\boldsymbol{g.mol^{-1}}$: $\mathbf{M(C)=12}$, $\mathbf{M(H)=1}$, $\mathbf{M(O)=16}$, $\mathbf{M(N)=14}$
$\mathcal{N}_A=\mathbf{6,02.10^{23}mol^{-1}}$

Www.AdrarPhysic.Fr