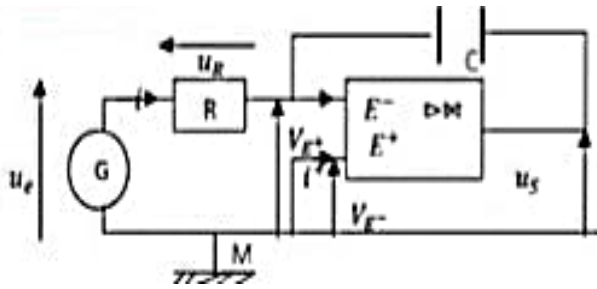


MONTAGES INTEGRATEURS
DERIVATEURS-COUPLE ACIDE BASE

EXERCICE 1

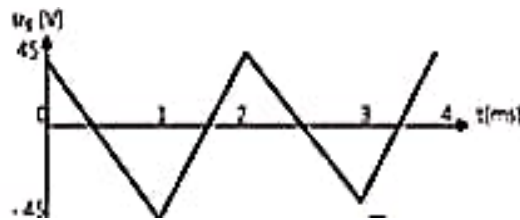


Dans le montage ci-dessus, l'amplificateur opérationnel est considéré comme idéal.

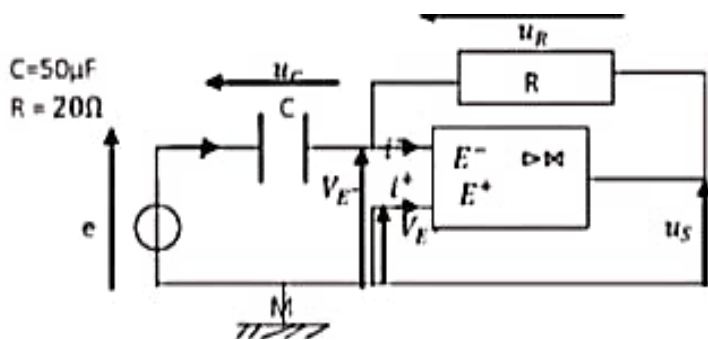
- 1- En respectant la conservation utilisées sur le schéma, exprime les tensions U_R en fonction de U_e et U_s en fonction de q et C .
- 2- Exprime la tension de sortie U_s en fonction de R , C , et du temps t .
- 3- De quel type de montage s'agit-il ? justifie ta réponse.
- 4- La tension de sortie est une tension « en dents de scie » dont les caractéristiques sur le graphe ci-dessus.

1- Détermine

- 1-1 La période T :
- 1-2 La pulsation propre ω :
- 1-3 La fréquence N de ce signal.

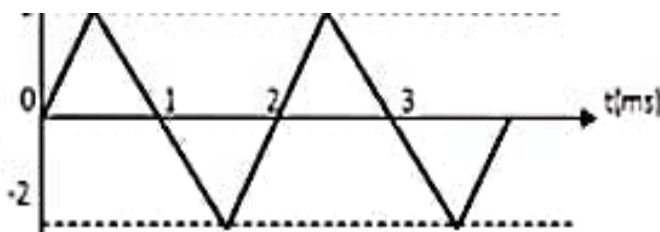


EXERCICE 2



Dans le montage ci-dessus, l'AO est idéal et fonctionne en régime linéaire.

- 1- En respectant les conservations utilisées sur le schéma, exprime les tensions U_c en fonction de e et U_R en fonction de U_s
- 2- Exprime la tension de sortie U_s en fonction de R, C et de la dérivée de e par rapport au temps.



- 3- De quel type de montage s'agit-il ? Justifie ta réponse.
La tension d'entrée $e(t)$ est une tension en dents de scie dont les caractéristiques sont portées sur le graphe.
- 4-1- Détermine la période T et la fréquence N de ce signal.
- 4-1- Exprime le signal de sortie $U_s(t)$.
- 4-3- Représente sur le même graphe $e(t)$ et $U_s(t)$.

EXERCICE 3

RESUME DE COURS

On mesure le pH de 100ml d'acide méthanoïque à 10^{-2} mol/L : on trouve $\text{pH}=2,9$ on ajoute alors 900ml d'eau distillée à la solution précédente, on homogénéise et on mesure à nouveau le pH : on trouve $\text{pH}= 3,4$.

- 1- Ecris l'équation d'ionisation de l'acide méthanoïque. L'ionisation est-elle totale ou partielle ? justifie ta réponse.
- 2- Calcule dans les deux cas, les concentrations des espèces présentes.
- 3- Quel est dans les deux cas, la quantité d'acide ionisé ? En déduis l'effet de la dilution sur l'équilibre d'ionisations de l'acide méthanoïque.

EXERCICE 4

On considère d'acide éthanoïque ($P^{ka} = 4,75$) et l'acide cyanhydrique ($P^{ka} = 9,31$) de formule HCN.

- 1- Ecris les équations bilans de la mise en solution aqueuse de ces acides.
- 2- Exprime les constantes d'acide K_a .
- 3- Quelle est la plus forte de ces deux acides ?
- 4- Quelle est la plus forte des deux bases conjuguées correspondant aux deux acides ?

EXERCICE 5

On prépare une solution aqueuse S à 10^{-1} mol/L de 1-méthylpropylamine, le PH vaut 11,9 .

- 1- Définis un acide et une base selon Bronsted
- 2- Ecris l'équation bilan traduisant la mise en solution aqueuse de l'amine B .
b) quelle est l'acide conjugué A de cette amine B .
- 3- a) calcule les concentrations des espèces chimiques en solutions.
b) En déduis la constante d'acidité K_a et le P^{ka} du couple A/B .

EXERCICE 6

Une solution aqueuse d'ammoniac de concentration 10^{-3} mol/L a un $\text{pH}=10,1$

- 1- Détermine les concentrations des espèces chimiques présentes dans la solution, précise leurs caractères majoritaire, minoritaire, ultra minoritaire.
- 2- MONTRE QUE CES RESULTATS mettent en évidence qu'une réaction limitée s'est produite entre les molécules NH_3 et l'eau écris l'équation bilan de cette réaction .