

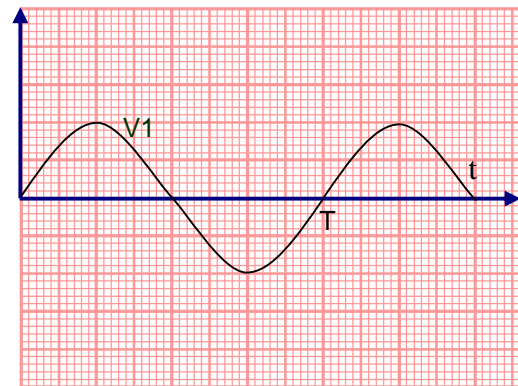
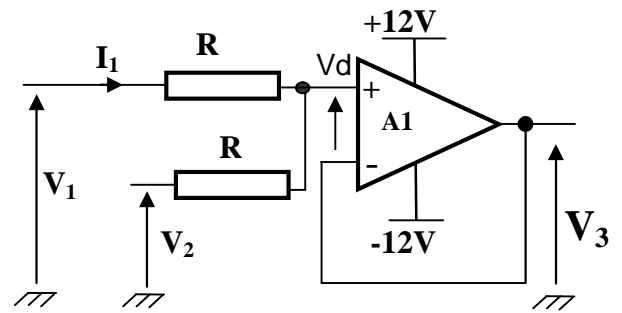
Exercice N°1 :

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal .

- 1) Exprimer V_3 en fonction de V_1 et V_2

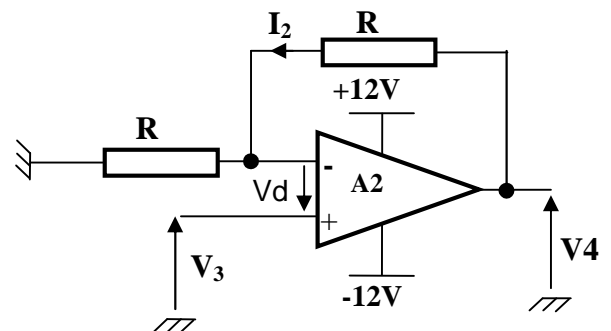
- 2) Si $V_1 = 2\sin\omega t$ et $V_2 = 4V$.

Représenter en fonction du temps V_2 et V_3 .

**Exercice N° 2 :**

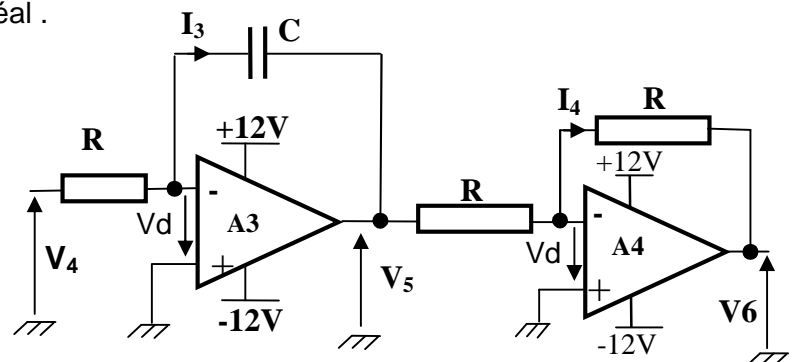
Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal .

- 1) Exprimer V_4 en fonction de V_3
- 2) Quelle est la fonction réalisée par cet étage ?

**Exercice N°3 :**

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal .

- 1) Exprimer V_5 en fonction de V_4 , R et C



- 2) Quelle est la fonction réalisée par cet étage ?
- 3) Exprimer V_6 en fonction de V_5
- 4) Quelle est la fonction réalisée par cet étage ?

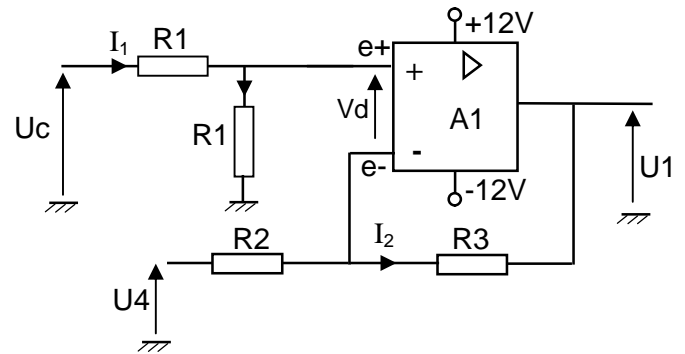
Exercice N°4 :

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal .

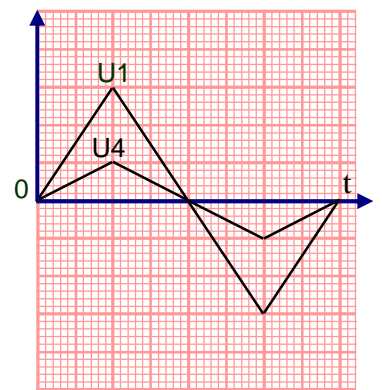
1°) Quel est le régime de fonctionnement de l'amplificateur A1? Justifier la réponse.

2°) Etablir l'expression de $e+$ en fonction de U_c .

3°) Etablir l'expression de $e-$ en fonction de U_4 , R_2 , R_3 et U_1 .



4°) En déduire l'expression de U_1 en fonction de U_c , U_4 , R_2 et R_3 .



5°) On donne les graphes de U_1 et U_4 représenter le graphe de U_c pour $R_2 = R_3$.

Exercice N°5 :

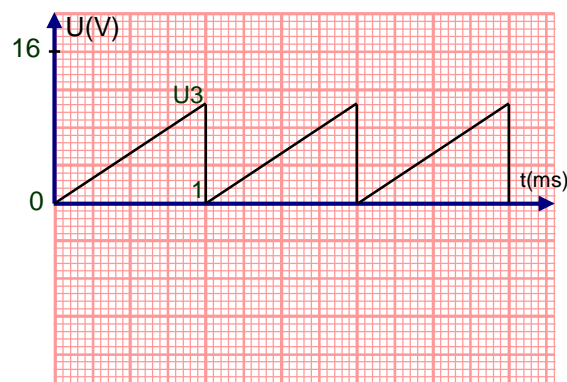
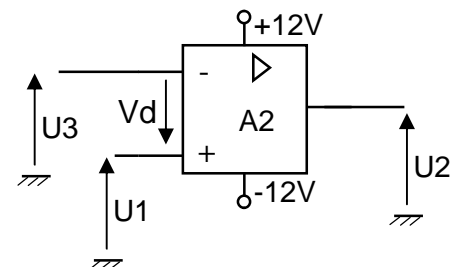
Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal.

1°) Quel est le régime de fonctionnement de l'amplificateur A2? Justifier la réponse.

2°) Quelle est la fonction réalisée par cet étage ?

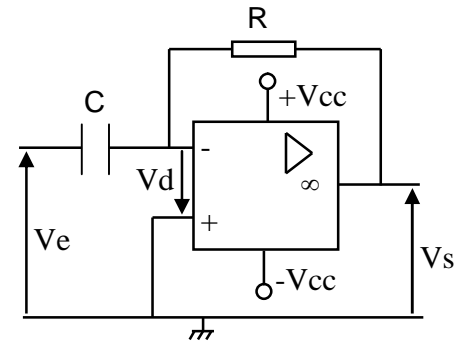
3°) Quelles valeurs peut prendre U_2 ?

4°) On donne le graphe de U_3 . Sachant que $U_1 = 4V$ représenter la tension U_2 .



Exercice N°6 :

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal ; $R = 15\text{K}\Omega$ et $C = 2\mu\text{f}$
 La tension de polarisation est $+V_{cc}=12\text{V}$,
 1°) Donner le nom de ce montage ?

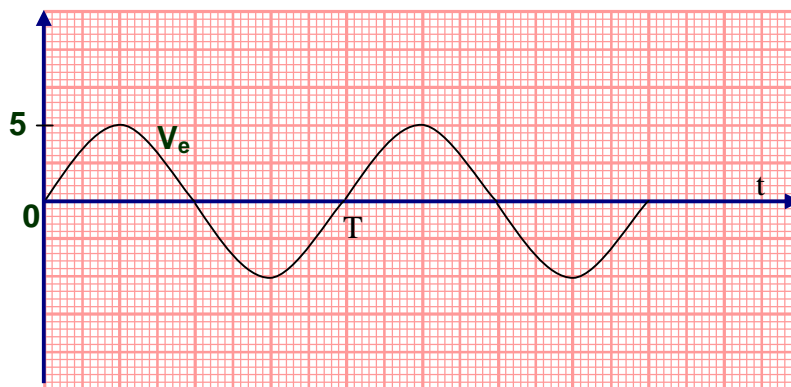


2°) En utilisant la loi des mailles Exprimer V_s en fonction de V_e , R et C .

3°) Le signal d'entrée V_e est un signal alternatif sinusoïdal d'expression $V_e = 5 \sin \omega t$

a) Chercher l'expression instantanée de V_s , si la fréquence est $f = 10\text{Hz}$.

b) Représenter l'oscillogramme de V_s .

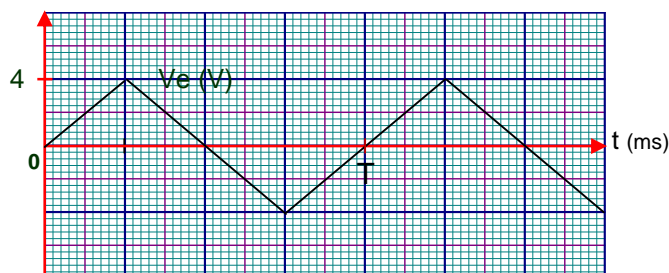


c) Quelle est la nature du signal de V_s ?

4) Le signal d'entrée V_e , étant alternatif triangulaire d'amplitude 4V et de période 80ms,

a) Pour $t \in [0, T/4]$, écrire l'expression de la tension $V_e(t)$ et déduire celle de la tension $V_s(t)$

b) Représenter alors l'oscillogramme de la tension $V_s(t)$

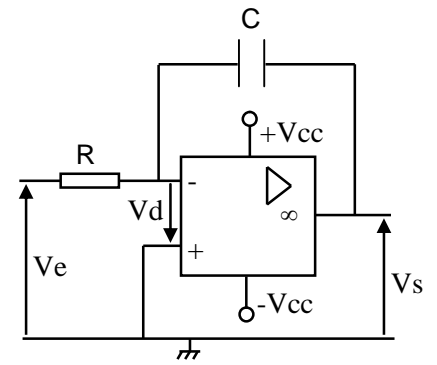


c) Quelle est la nature du signal de V_s ?

Exercice N°7

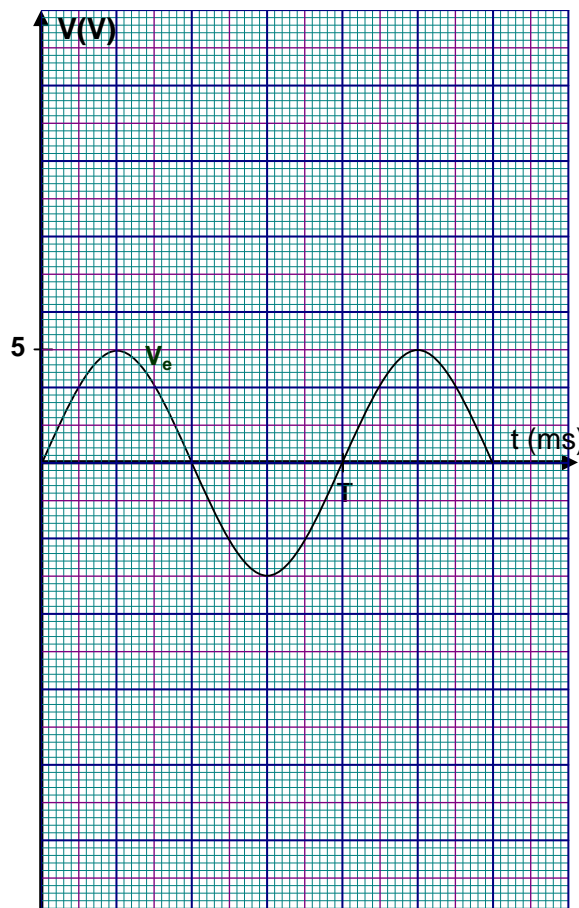
Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal ; , $R= 1K \Omega$, $C=1\mu F$

La tension de polarisation est $+V_{cc}=12V$,



- 1) Donner le nom de ce montage ?
- 2) En utilisant la loi des mailles exprimer V_s en fonction de V_e , R et C .
- 3) Le signal d'entrée est sinusoïdal d'expression $V_e = 5 \sin \omega t$; $f= 50 \text{ Hz}$
 - 3-1 Chercher l'expression instantanée de V_s

3-2 Représenter l'oscillogramme de V_s sur le repère suivant.



Exercice N°8 :

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal :

1°) Quel est le régime de fonctionnement de l'amplificateur A ?

Justifier la réponse.

2°) Quelles valeurs peut prendre U_9 ?

3°) Exprimer V_d en fonction de U_8 , U_9 , R_8 et R_9 .

4°) Déterminer la condition sur U_8 pour que $U_9 = -12V$.

5°) Déterminer la condition sur V_e pour que $U_9 = +12V$.

6°) Pour $R_8 = 2\text{ K}\Omega$, $R_9 = 8\text{ K}\Omega$ calculer la valeur numérique de chaque seuil de basculement.

Tension de seuil par valeur croissante de U_9 : $U =$

Tension de seuil par valeur décroissante de U_9 : $U =$

7°) Tracer la caractéristique de transfert $U_9 = f(U_8)$ et flécher le sens de parcours sur la figure 1.

8°) U_8 est une tension triangulaire, tracer la tension de sortie U_9 en fonction du temps sur la figure 2.

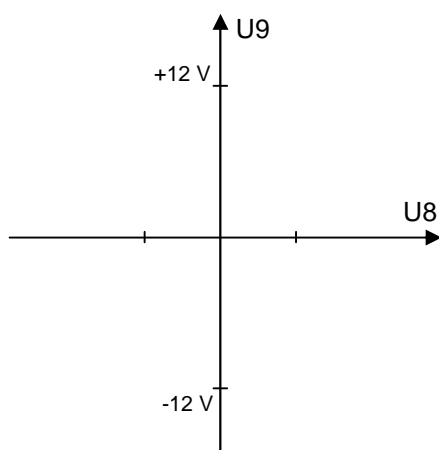
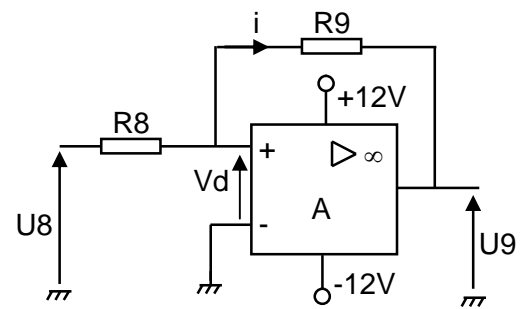


Figure 1

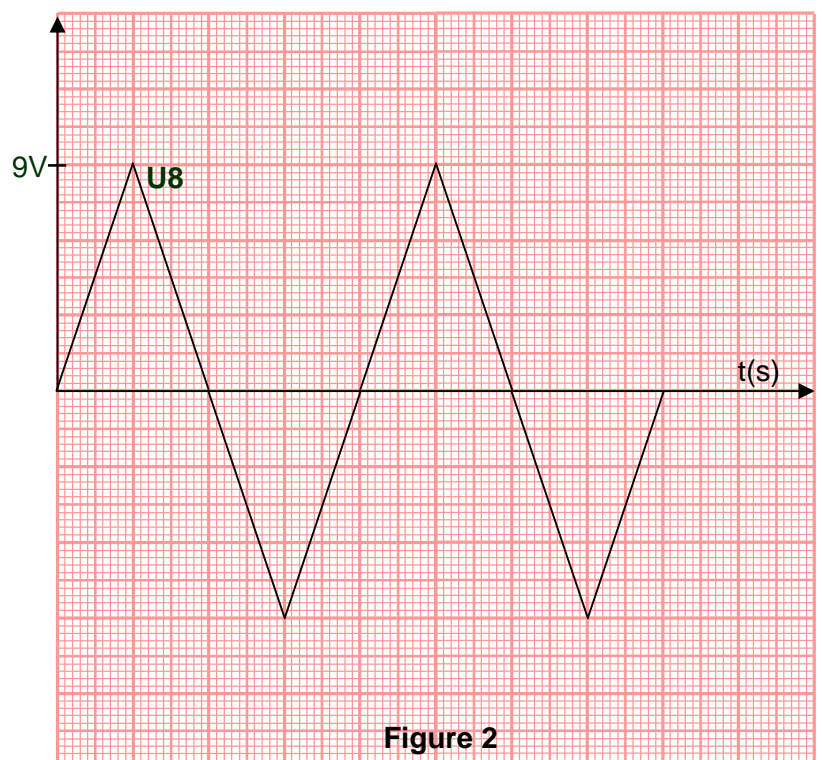


Figure 2

Exercice N°9

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal :

1°) Quelle est le régime de fonctionnement de l'amplificateur ?

Justifier :

2°) Exprimer e^+ en fonction de V_s , R_1 et R_2

3°) Dédurre l'expression de V_d en fonction de V_e et V_s

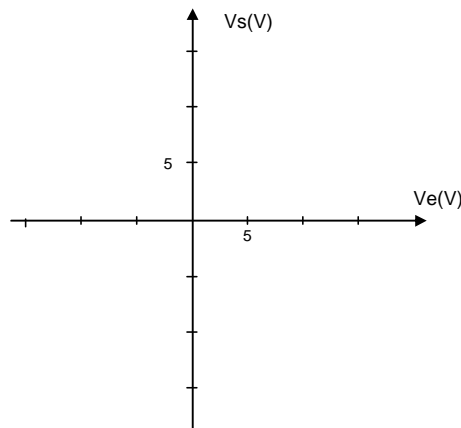
4°) Trouver les expressions des deux seuils de basculements V^+ (seuil positif ou seuil haut) et V^- (seuil négatif ou seuil bas) en fonction de V_{cc}

5°) Déterminer **la condition** sur V_e pour que $V_s = -V_{cc}$

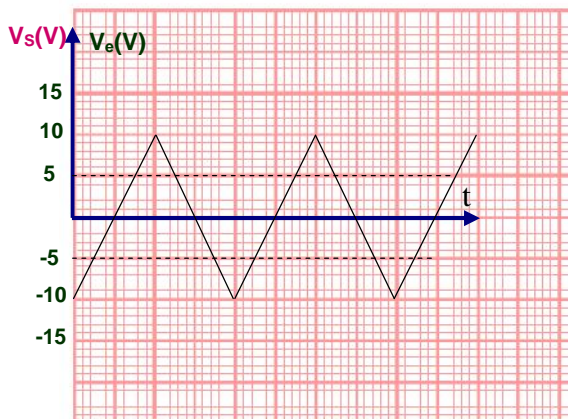
6°) Déterminer **la condition** sur V_e pour que $V_s = +V_{cc}$

7°) Calculer les valeurs de V^+ et V^- sachant que $V_{cc} = 15V$, $R_1 = 2R_2$

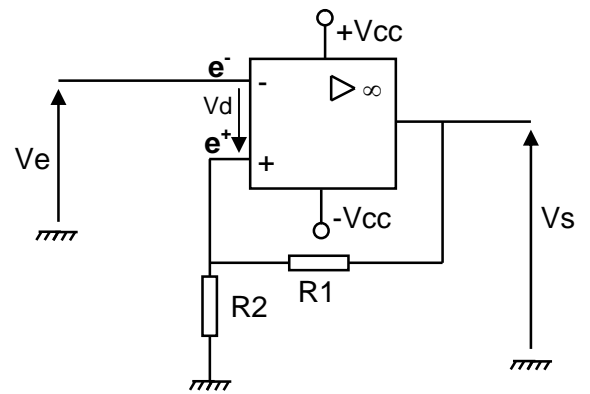
8°) Tracer la caractéristique de transfert de V_s en fonction de V_e en utilisant deux couleurs différentes et préciser le sens de parcours de V_e .



9°) Tracer la tension de sortie V_S pour chacune des figures suivantes :



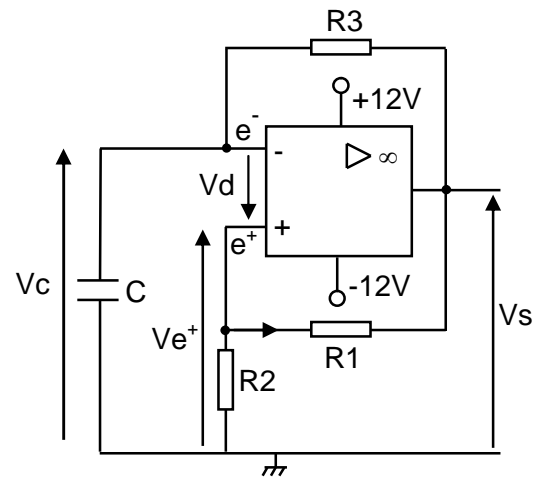
10°) Tracer la tension de sortie V_S pour chacune des figures précédentes si $R_2 = 4R_1$ $V_{cc} = 15V$.



Exercice N°10 :

Soit le montage suivant où l'ALI est supposé idéal :

1°) Exprimer V_{e^+} en fonction de V_s , R_1 et R_2 .



2°) Déduire les expressions des tensions seuils V_H et V_L

3°) Déterminer les valeurs de V_H et V_L si $R_1 = 10\text{ K}\Omega$; $R_2 = 20\text{ K}\Omega$.

4°) On donne l'expression du temps de charge : Déterminer alors l'expression de la période « T » du signal de sortie V_s

$$T_H = R_3 \cdot C \cdot \ln\left(1 + 2 \cdot \frac{R_2}{R_1}\right)$$

5°) Représenter la courbe de la tension de sortie V_s .

