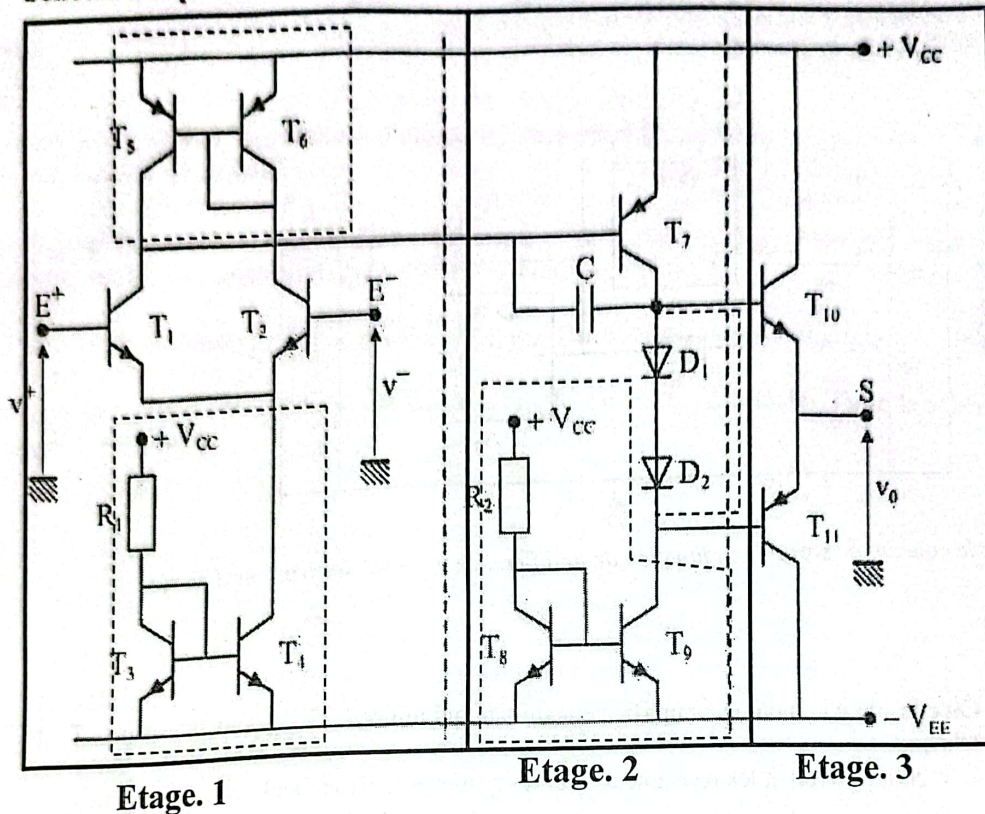


EX1 Schéma simplifié de l'amplificateur opérationnel bipolaire $\mu A741$



On considère le montage de la figure 1.

- 1) Donner le nom de chaque étage.
- 2) Quel est l'intérêt de faire ces trois étages en cascades.

Etage 1.

- 3) Quel est l'intérêt d'utiliser deux entrées au lieu d'une.
- 4) Donner le nom et le rôle des deux sous-bloques (en pointillé)

Etage 2.

- 5) Quel est le rôle de cet étage.
- 6) Donner le nom et le rôle du sous-bloque qui contient les transistors T_8 et T_9 .

Etage 3.

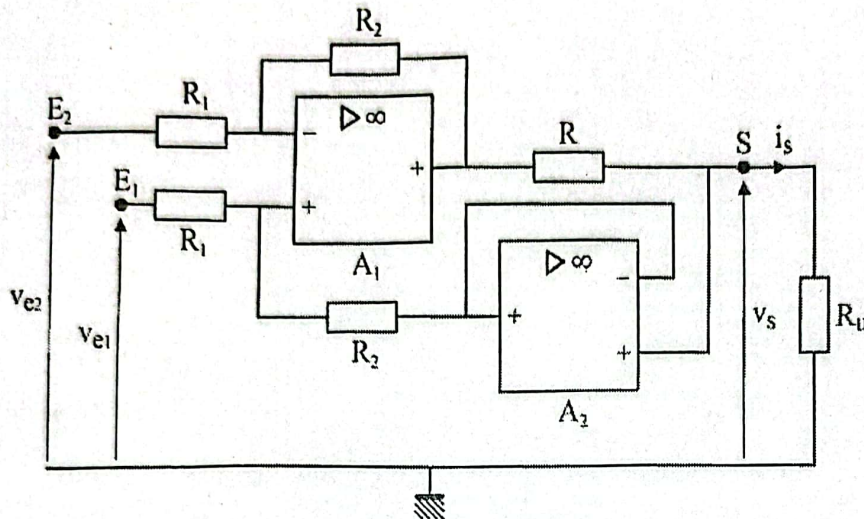
7) Quel est le rôle de l'étage.

8) Donner le nom et le rôle du sous-bloque qui contient les deux diodes.

EX 2

Les amplificateurs opérationnels sont supposés parfaits.

$R = 1 \text{ k}\Omega$, $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$

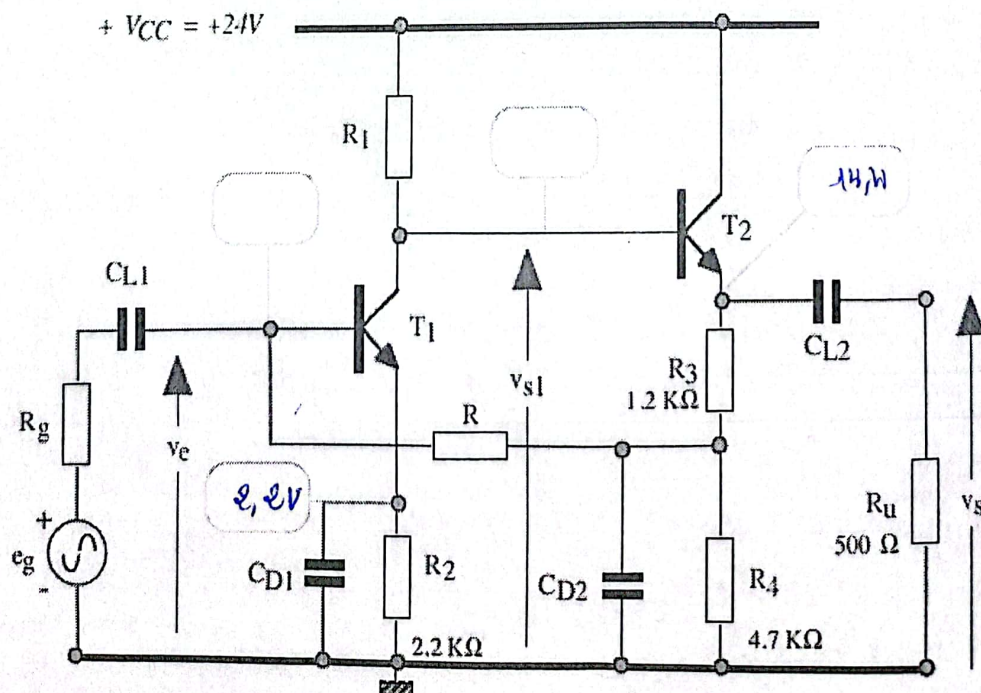


Exprimer le courant de sortie i_s en fonction de la différence $v_{e1} - v_{e2}$ des tensions d'entrée v_{e1} et v_{e2} .

EX 3:

On considère le montage amplificateur suivant qui utilise à 25°C , deux transistors : T_1 et T_2 (NPN) tels que :

$\beta_1 = 200$, $\beta_2 = 100$ et les résistances internes r_{ce} élevées, seront négligées.



- 1) Les courants de repos de collecteur des transistors T_1 et T_2 sont respectivement : $I_{C1} = 1.7 \text{ mA}$ et $I_{C2} = 2 \text{ mA}$.
- a) En négligeant les courants de base, indiquer sur le schéma la valeur des tensions remarquables par rapport à la masse.
- b) En déduire la valeur à donner aux résistances R et R_1 .
- 2) Dessiner uniquement le schéma équivalent aux petites variations et aux fréquences moyennes de l'étage T_2 .
- 3) Calculer l'expression de la résistance d'entrée R_{e2} de l'étage T_2 ainsi que son gain en tension. Faire les applications numériques.
- 4) Compte tenu de la question précédente, en utilisant la résistance R_{e2} , dessiner le schéma équivalent aux petites variations et aux fréquences moyennes de l'étage T_1 .
- 5) Déterminer l'expression du gain en tension du 1^{er} étage. Faire l'application numérique.
- 6) Donner l'expression et calculer la résistance de sortie R_s du montage complet. Faire le schéma qui permet de déterminer R_s .