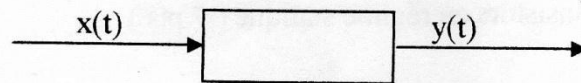


## Contrôle Intermédiaire N° 01

Electronique Fondamentale 1

### Exercice N°01 : Transformée de Laplace ( 6 pts )

On considère le système linéaire ci-dessous, où  $x(t)$  représente l'entrée et  $y(t)$  est la sortie associée à l'entrée.



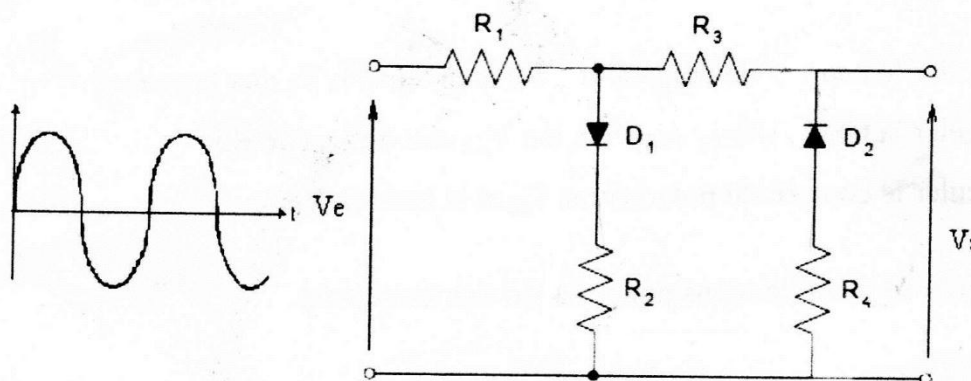
On considère les signaux d'entrée  $x(t) = U(t) - 2 U(t-1) + U(t-2)$ ; et

$x_1(t) = x(t-3)$ . La fonction de transfert est définie par :  $H(p) = 1 / (p+1)$ .

1. Tracer la fonction  $x(t)$ .
2. Déterminer la transformée de Laplace  $X(p)$  de  $x(t)$ .
3. Calculer  $Y(p)$  et en déduire  $y(t)$ .
4. En déduire l'expression du signal de sortie  $y_1(t)$  correspondant à l'entrée  $x_1(t)$ .

### Exercice N° 02 : Diodes ( 7pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous. Les diodes sont idéales et  $V_e(t)$  est définie par :  $V_e(t) = V_m \sin(\omega t)$ ,  $V_m = 10$  v.



1) Donner l'expression de la tension de sortie  $V_s(t)$ , puis tracer  $V_s(t)$ .

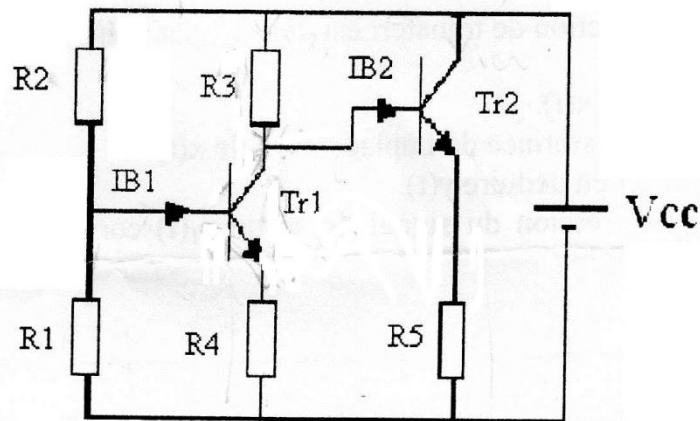
2) Tracer la caractéristique de transfert  $V_s(t) = f(V_e(t))$ .

On donne  $R_1 = R_2 = 400\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = 600\Omega$ .

---

**Exercice N°03 : Transistors en régime statique ( 7 pts )**

Soit le circuit de la figure ci-dessous:



Les transistors sont caractérisés par :  $V_{BE} = 0,6V$ ,  $\beta_1 = 150$ ,  $\beta_2 = 100$ ,

$V_{CC} = 14V$ .  $R_1 = 4,7k\Omega$ ,  $R_2 = 20k\Omega$ ,  $R_3 = 5k\Omega$ ,  $R_4 = 2k\Omega$ ,  $R_5 = 8,2k\Omega$ .

1) Calculer le courant de polarisation  $I_{B1}$  et la tension  $V_1$  aux bornes de  $R_1$

2) Calculer la tension  $V_{CE1}$  et la tension  $V_{E2}$  aux bornes de  $R_5$ .

3) Calculer le courant de polarisation  $I_{B2}$  et la tension  $V_{CE2}$ .

4) Préciser le point de repos pour chacun des transistors.

*Bon Courage*