

Q35- [1 pt]

La zone de détection étant linéaire, la sensibilité est $S = \frac{\Delta U}{\Delta d} = \frac{10-0}{(901-50,1) \cdot 10^{-3}} = 11,752 \text{ mV/mm}$

jaiafor

Q36- [1 pt]

Dans la zone de détection, on peut écrire $U = S \cdot d + b$
Au point $(d; U) = (50,1 \text{ mm}; 0 \text{ V})$, cette équation devient $0 = S \times 50,1 \times 10^{-3} + b$
 $\Rightarrow b = -50,1 \cdot 10^{-3} \cdot S = -50,1 \times 10^{-3} \times 11,752 = -0,588 \text{ V}$
Finalement $U = 11,752 \cdot d - 0,588$

Q37- [1,5 pt]

D'après Q36, $U_1 = 11,752 \cdot d_1 - 0,588 = 11,752 \times 200 \times 10^{-3} - 0,588 = 1,762 \text{ V}$

et $U_2 = 11,752 \times 800 \times 10^{-3} - 0,588 = 8,814 \text{ V}$

Q38- [1,5 pt]

ona $d = \frac{C \cdot b}{2} \Rightarrow b = \frac{2d}{C}$

pour d_1 , $b_1 = \frac{2d_1}{C} = 2 \times \frac{200 \times 10^{-3}}{340} = 1,176 \text{ mA}$

Pour d_2 , $b_2 = \frac{2d_2}{C} = 2 \times \frac{800 \times 10^{-3}}{340} = 4,706 \text{ ms}$

Q39- [1 pt]

Par le diviseur de tension, $U_B = \frac{Z_C}{Z_C + Z_R} \cdot U$

donc $\underline{A}_V = \frac{U_B}{U} = \frac{Z_C}{Z_R + Z_C} = \frac{Z_C}{R + Z_C}$

Q40- [2 pts]

ona $\underline{A}_V = \frac{Z_C}{R + Z_C}$ donc $\underline{A}_V = \frac{\frac{1}{j\omega C}}{R + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{1}{1 + j\omega RC}$

on peut la mettre sous la forme:

$\underline{A}_V = \frac{1}{1 + j\omega \frac{1}{\omega_0}} = \frac{1}{1 + j\frac{f}{f_0}}$

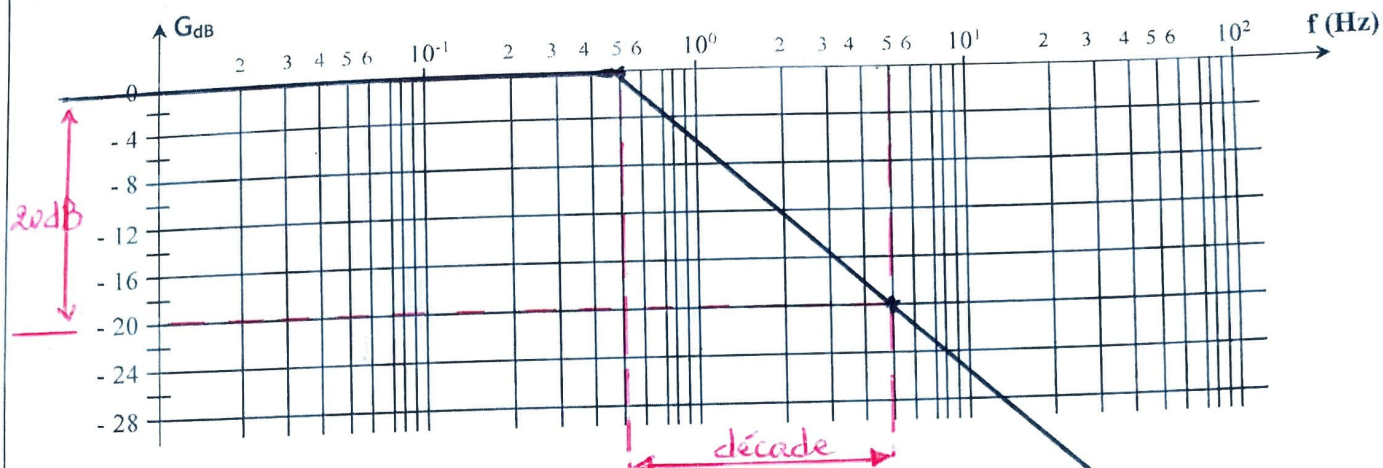
avec $\omega_0 = \frac{1}{RC}$ et $f_0 = \frac{1}{2\pi RC}$

Q41- [1,5 pt]

ona $f_0 = \frac{1}{2\pi RC} \Rightarrow C = \frac{1}{2\pi R \cdot f_0} = \frac{1}{2\pi \cdot 100 \times 10^3 \times 0,5}$

$C = 3,183 \text{ pF}$

Q42- [3,5 pts]



jaafar

Nature du filtre : ... passe-bas ...

Bande passante = ... 0,5 Hz ... (de 0 à 0,5 Hz)

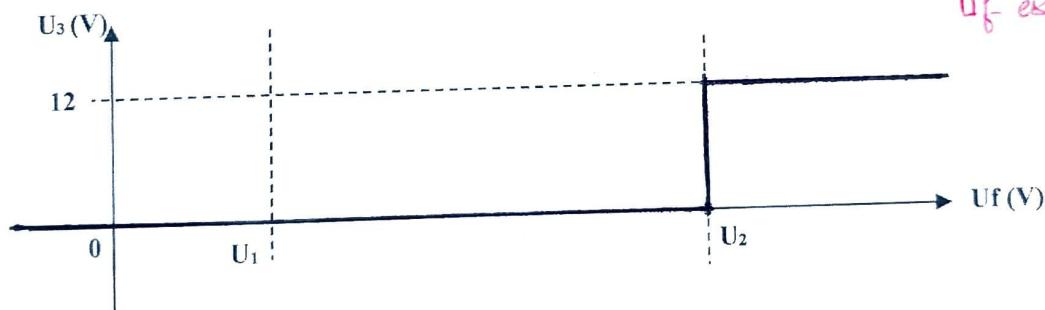
Pente d'atténuation = ... -20 ... dB / décade

(car filtre du 1^{er} ordre)

Q43- [1,5 pt]

Nom du montage : comparateur à un seuil non inverseur ... (car l'entrée U_f entre par le (+) de A01).

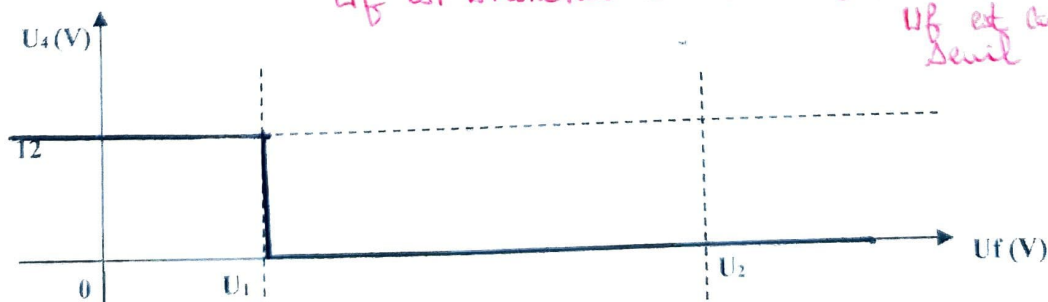
U_f est comparée au seuil U_{12}



Q44- [1,5 pt]

Nom du montage : Comparateur à un seuil inverseur ... (car son entrée U_f est branchée à l'entrée (-) de A02)

U_f est comparée au seuil U_{11} .

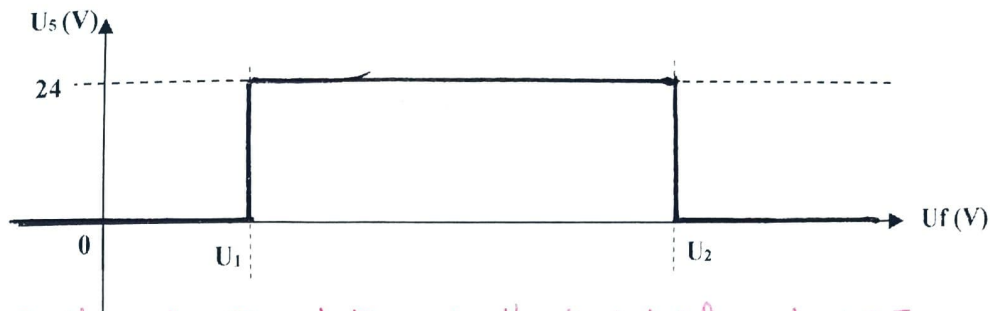


Q45- [3 pts]

U_3 (V)	U_4 (V)	T (bloqué ou saturé)	U_5 (V)
0	0	Bloqué	24
0	12	saturé	0
12	0	saturé	0

Q46- [1 pt]

DREP 10

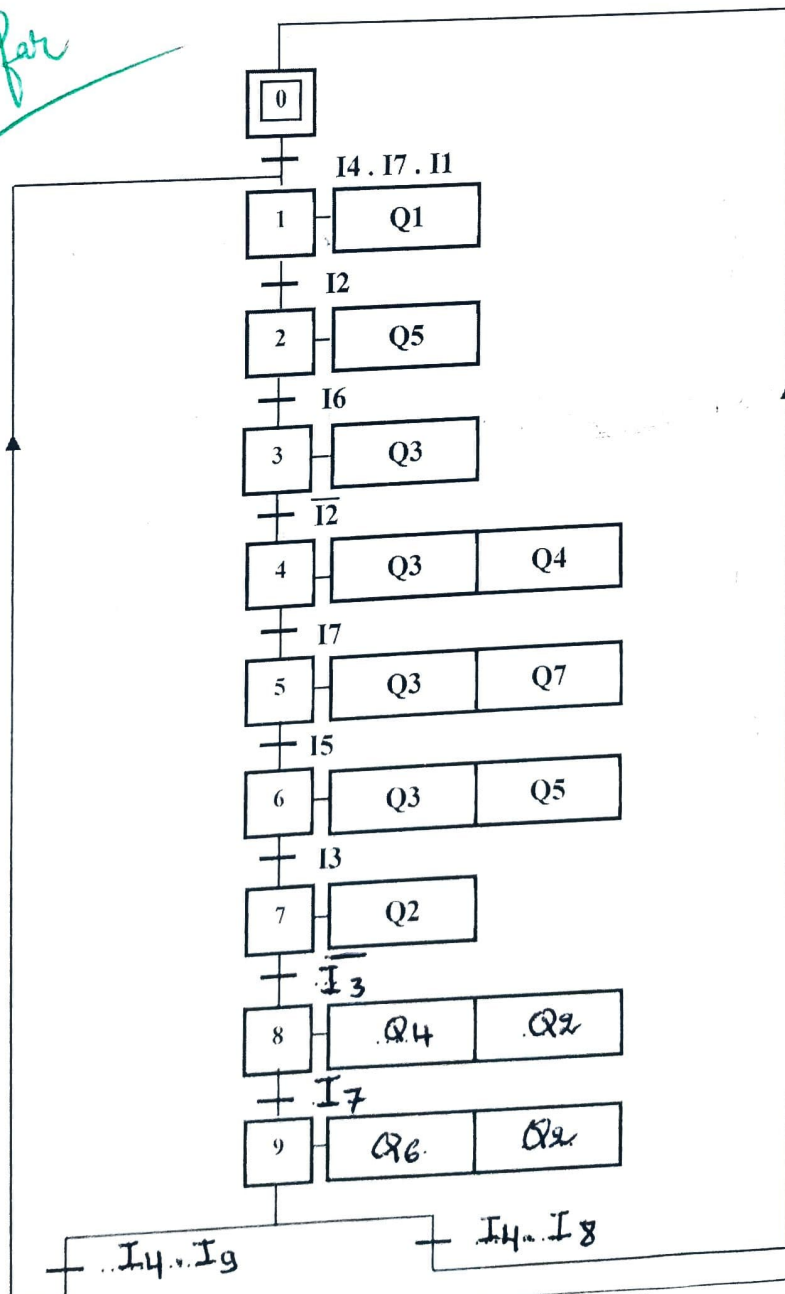


d'après les courbes de Q43 et Q44 et d'après le tableau de Q45,

- Si $U_f < U_1$, $U_3 = 0$ V et $U_4 = 12$ V donc $U_5 = 0$ V
- Si $U_1 < U_f < U_2$, $U_3 = U_4 = 0$ V donc $U_5 = 24$ V
- Si $U_f > U_2$, $U_3 = 12$ V et $U_4 = 0$ V donc $U_5 = 0$ V

Q47- [4 pts]

jaifar



$\bar{I}_2$ signifie que la pièce a libéré p_1 et est donc saisie par l'électroaimant.

$\bar{I}_3$ signifie que la pièce a libéré p_2 et est donc évacuée.

Q48- [6 pts]

