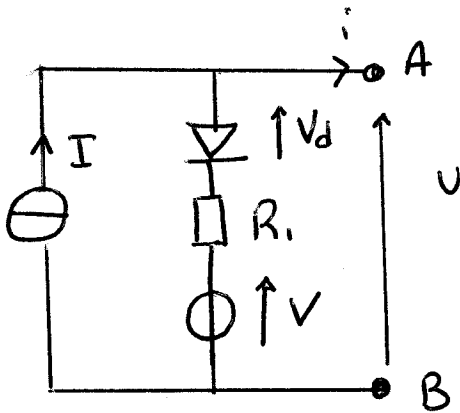
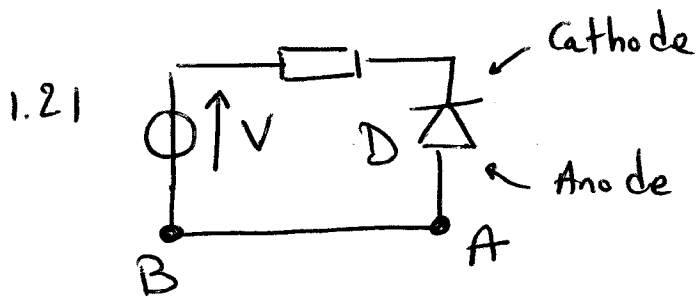


1. MODELE EQUIVALENT

1.1.



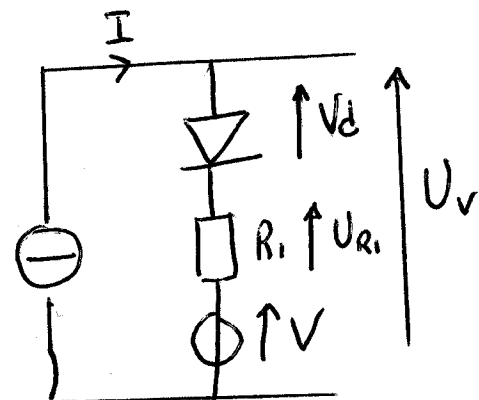
1.2. Points A et B court-circuités :



Comme V est positive, le potentiel à la cathode est supérieur au potentiel à l'anode $\rightarrow D$ est bloquée !

1.2.2. Si D est bloquée, $i_{cc} = I = 3,1 \text{ A}$

1.3. Panneau est à vide ($i=0$) :



$$U_v = V_d + U_{R_1} + V = V_d + R_1 \cdot I + V$$

A.N. $U_v = 0,7 + 1,15 \times 3,1 + 17,2$

$$\underline{U_v = 21,465 \text{ V}}$$

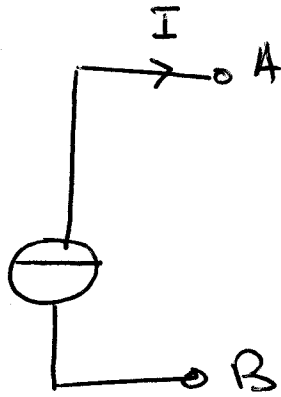
1.4. Simulation :

1.4.1. Tension à vide : $U = 21,75V$; $i = 0A$

Courant de court-circuit : $U = 0V$; $i = 3,1A$

1.4.2. $i = I = C^{sp} = 3,1A$ pour $0V < U < 18V$

1.4.3. Pour $0V < U < 18V$:



modèle simple
du panneau

1.5. Influence de l'éclairement :

1.5.1. $1000 W.m^{-2}$: $P_{MAX} = 18 \times 3,1 = 55,8 W$

$500 W.m^{-2}$: $P_{MAX} = 18 \times 1,55 = 27,9 W$

1.5.2. $R = \frac{U}{i}$ Pour $1000 W.m^{-2} \rightarrow R = \frac{18}{3,1} = 5,8 \Omega$

Pour $500 W.m^{-2} \rightarrow R = \frac{18}{1,55} = 11,6 \Omega$

2. CAPTEUR D'ÉCLAIREMENT

2.1. Etude du capteur

2.1.1. Régime linéaire $\rightarrow$ rebouclage de la sortie sur entrée inverseuse -

2.1.2. $U_1 - U_{R1} + E = 0$ (loi des mailles)

avec $E = 0$ (régime linéaire)

soit $U_1 = U_{R1} = R_1 \cdot i_1$

A.N. $U_1 = 1 \text{ V}$

2.1.3. $U_2 = R_2 \cdot i_2$

A.N. $U_2 = 1 \text{ V}$

2.1.4. $U_2 = R_2 \cdot i_2 = R_2 \cdot d \cdot i_1 = R_1 \cdot d \cdot i_1$

2.1.5. $U_1 = 1 \text{ V}$ et $U_2 = 0,7 \text{ V}$

2.2. Etude de l'ampli. différentiel

2.2.1. $e^+ = \frac{R_4}{R_3 + R_4} \times U_2$ (pont diviseur de tension)

$$2.2.2. \quad e^- = \frac{\frac{U_1}{R_3} + \frac{U_3}{R_4}}{\frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} = \frac{R_4 \cdot U_1 + R_3 \cdot U_3}{R_3 + R_4} \quad (\text{Millman})$$

2.2.3. $E = 0 \rightarrow$ régime linéaire

$$e^+ = e^- \rightarrow \frac{R_4}{R_3 + R_4} \cdot U_2 = \frac{R_4 U_1 + R_3 U_3}{R_3 + R_4}$$

$$U_3 = \frac{R_4}{R_3} \times (U_2 - U_1)$$

$$2.2.4. \quad U_3 = \frac{R_4}{R_3} \times (R_1 \cdot d \cdot i_1 - R_1 \cdot i_1)$$

$$U_3 = \frac{R_4 \cdot R_1}{R_3} \times i_1 \cdot (d - 1)$$

2.3. Filtrage

2.3.1. T_0 : amplification dans la bande-passante

$$G_0 = 20 \cdot \log(T_0) \text{ soit } T_0 = \underline{\underline{10^{\left(\frac{G_0}{20}\right)}}} = 1$$

avec $G_0 = 0 \text{ dB}$

f_c : fréquence de coupure à -3dB

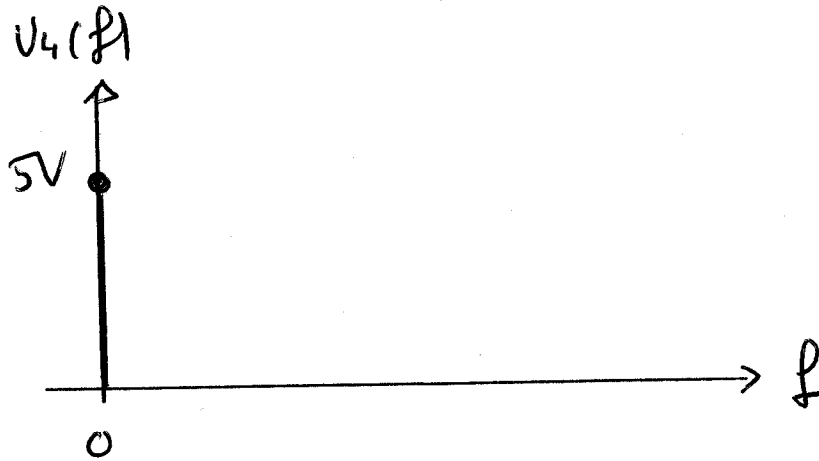
$$\underline{\underline{f_c \approx 0,063 \text{ Hz}}}$$

$\Rightarrow$ Filtre passe-bas
passif du premier
ordre

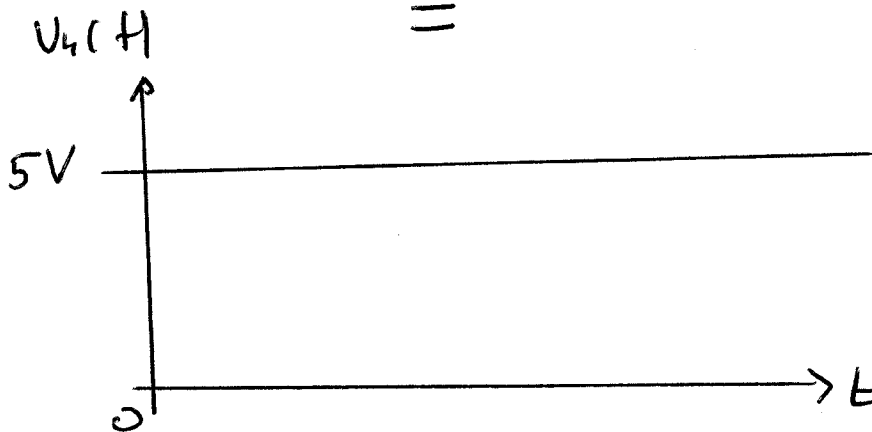
2.3.2.2.

$$f_c = 0,63 \cdot 10^{-1} \text{ Hz} < f_0$$

Le filtre ne conserve que la valeur moyenne



≡



DOCUMENT RÉPONSE N° 1 À RENDRE AVEC LA COPIE

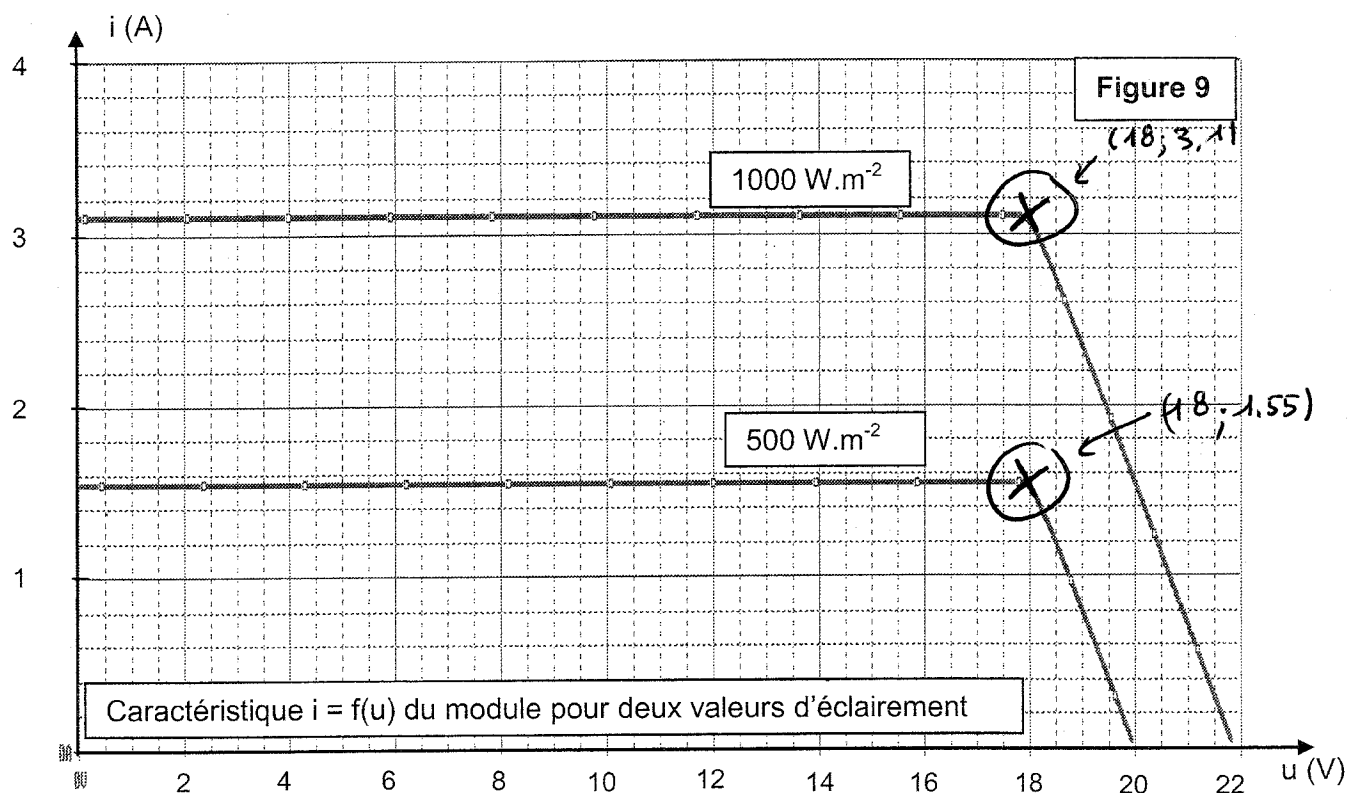


Figure 10

