

Question :26.

DREP 07

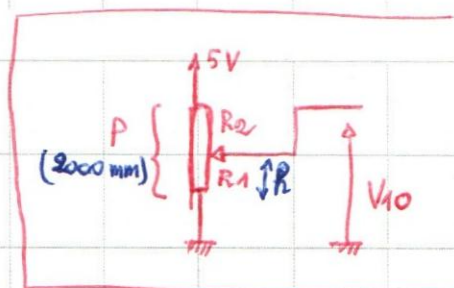
Question :27.

Question :28.

Question :29.

Diviseur de tension $V_{10} = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot 5 = 5 \cdot \frac{R_1}{P}$
 le potentiomètre étant à variation linéaire donc
 $V_{10} = 5 \cdot \frac{h_1}{2000}$, de même $V_{20} = 5 \cdot \frac{h_2}{2000}$.

A la même hauteur, $h_1 = h_2 \Rightarrow V_{10} = V_{20} \Rightarrow V = V_{10} - V_{20} = 0V$



Question :30.

$h_1 = 1000 \text{ mm}$ et $h_2 = 1020 \text{ mm}$

donc $V_{10} = 5 \cdot \frac{h_1}{2000} = 5 \cdot \frac{1000}{2000} = 2,5V$ et $V_{20} = 5 \cdot \frac{1020}{2000} = 2,55V$

donc $V = V_{10} - V_{20} = 2,5 - 2,55 = -0,05V$

Question :31.

$h_1 = 1020 \text{ mm}$ et $h_2 = 1000 \text{ mm}$

donc $V_{10} = 2,55V$ et $V_{20} = 2,5V \Rightarrow V = 0,05V$

Question :32.

Par le diviseur de tension, $\underline{V_{11}} = \frac{\underline{Z_{C1}}}{\underline{Z_{C1}} + \underline{Z_{R2}}} \cdot \underline{V_{10}} \Rightarrow \underline{T} = \frac{\underline{V_{11}}}{\underline{V_{10}}} = \frac{\underline{Z_{C1}}}{\underline{Z_{C1}} + \underline{Z_{R2}}}$
 donc $\underline{T} = \frac{\frac{1}{j\omega C_1}}{\frac{1}{j\omega C_1} + R_2} = \frac{1}{1 + j\omega R_2 C_1}$

Question :33.

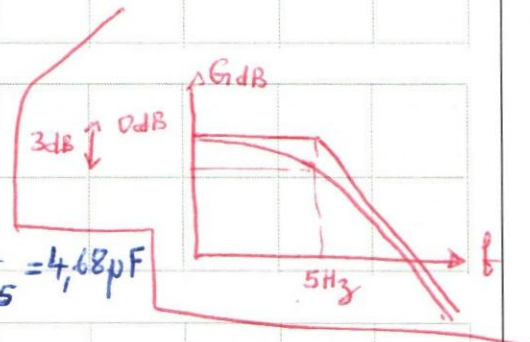
$$I = \frac{1}{1 + j\omega R_2 C_1} = \frac{1}{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}}$$

$$\text{avec } \omega_0 = \frac{1}{R_2 C_1}$$

Question :34.

Pour atténuer à moins de 3dB toutes les perturbations de $f > 5\text{Hz}$, il faut que la fréquence de coupure soit de 5Hz ($f_0 = 5\text{Hz}$)

$$\text{or } f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi} = \frac{1}{2\pi R_2 C_1} \Rightarrow C_1 = \frac{1}{2\pi R_2 f_0} = \frac{1}{2\pi \cdot 68 \cdot 10^3 \cdot 5} = 4,68\text{pF}$$



Question :35.

$$V_3 = V_+ = \frac{R_8}{R_7 + R_8} \cdot V_{12} = \frac{20R}{R + 20R} \cdot V_{12} = \frac{20}{21} \cdot V_{12} \quad (\text{Diviseur de tension})$$

Question :36.

$$\text{Par le th. de superposition, } V^- = \frac{R_5 \cdot V_4 + R_6 \cdot V_{22}}{R_5 + R_6}$$

$$V^- = \frac{R \cdot V_4 + 20R \cdot V_{22}}{R + 20R} = \frac{V_4}{21} + \frac{20}{21} \cdot V_{22}$$

Question :37.

L'AOP étant en régime linéaire et parfait, donc $V_+ = V^-$

$$\Rightarrow \frac{20}{21} \cdot V_{12} = \frac{V_4}{21} + \frac{20}{21} \cdot V_{22} \Rightarrow \frac{V_4}{21} = \frac{20}{21} (V_{12} - V_{22})$$

$$\Rightarrow V_4 = 20(V_{12} - V_{22})$$

Question :38.

Jaafar

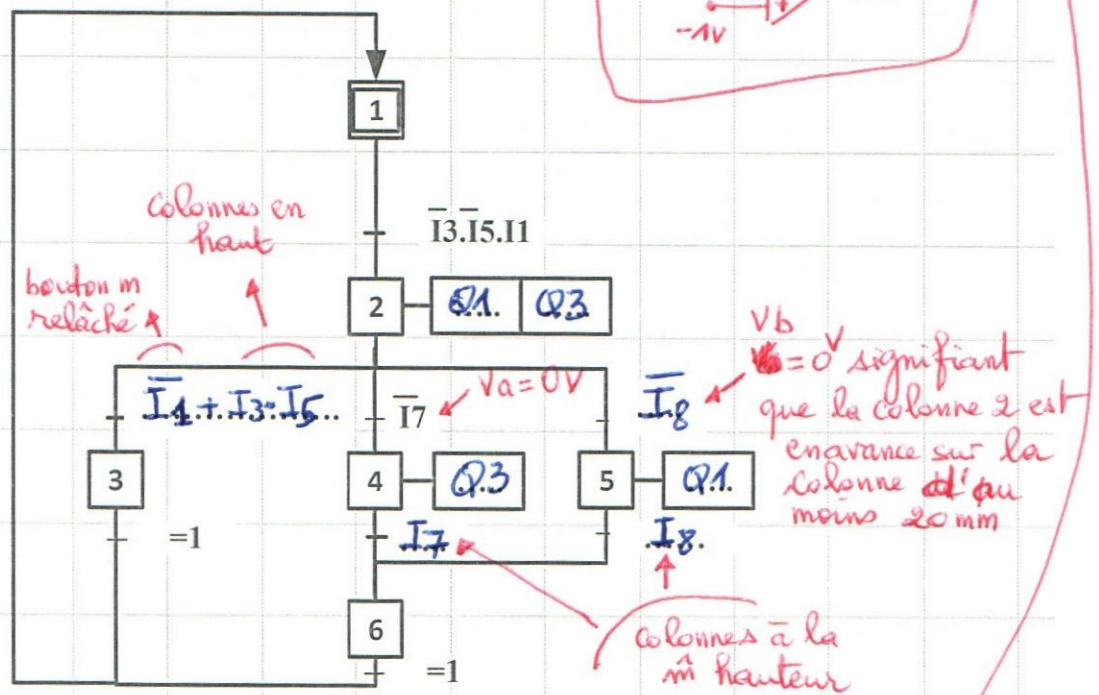
DREP 09

L'écart maxi. admissible $V_{12}-V_{22}$ étant de 50mV
donc, dans ce cas, $V_4 = 20(V_{12}-V_{22}) = 20 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 1V$

Question :39.

Ecart entre les courses C1 et C2 des bras	V_4	V_7	V_8	V_a	V_b
$C1 > (C2 + 20 \text{ mm})$	$V_4 > +1V$	12V	0V	0V	24V
$C2 > (C1 + 20 \text{ mm})$	$V_4 < -1V$	0V	12V	24V	0V
$-20 \text{ mm} \leq C1-C2 \leq +20 \text{ mm}$	$-1V \leq V_4 \leq +1V$	0V	0V	24V	24V

Question :40.



Explication

- $V_4 > 1V > -1V$ { Pour l'AOP U_4 , $V_+ > V_- \Rightarrow V_7 = 12V$ et $V_a = 0V$
" " U_5 , $V_- > V_+ \Rightarrow V_8 = 0V$ et $V_b = 24V$
- $V_4 < -1V < 1V$ { Pour U_4 , $V_+ < V_- \Rightarrow V_7 = 0V$ et $V_a = 24V$
Pour U_5 , $V_- < V_+ \Rightarrow V_8 = 12V$ et $V_b = 0V$
- $-1V \leq V_4 \leq 1V$ { Pour U_4 , $V_+ < V_- \Rightarrow V_7 = 0V$ et $V_a = 24V$
Pour U_5 , $V_- < V_+ \Rightarrow V_8 = 0V$ et $V_b = 24V$

Question :41.

DREP 10

