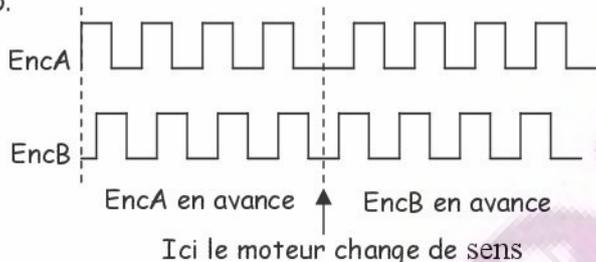


Sciences de l'ingénieur**Classe : 2^{ème} STE****Année scolaire : 10/11****Unité : ATC****Fonction : Acquérir****Corrigé de la série N°1****Exercice 1**

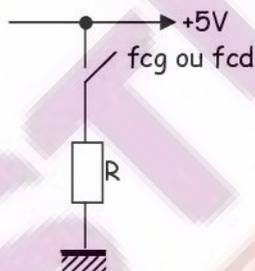
- Sensibilité = $360^\circ/8 = 45^\circ$.
- 1tour \rightarrow pas de la vis et $45^\circ \rightarrow d$
 $\Rightarrow d = (5 \cdot 45)/360 = 625 \mu\text{m}$.
- RC : filtre passe-bas pour éliminer les parasites.
Porte triggérisée pour la mise en forme.
- $V_{R2} = R_2 \cdot I_2$
✓ Pour assurer l'état haut $\Rightarrow V_{R2} \geq V_{IH_{\min}}$
 $\Rightarrow R_2 \cdot I_D(Ec) \geq V_{IH_{\min}} \Rightarrow R_2 \geq V_{IH_{\min}}/I_D(Ec)$
 $\Rightarrow R_2 \geq 3,5/100 \cdot 10^{-6} \Rightarrow R_2 \geq 35 \text{K}\Omega$.
✓ Pour assurer l'état bas $\Rightarrow V_{R2} \leq V_{IL_{\max}}$
 $\Rightarrow R_2 \cdot I_D(Ob) \leq V_{IL_{\max}} \Rightarrow R_2 \leq V_{IL_{\max}}/I_D(Ob)$
 $\Rightarrow R_2 \leq 1,5/100 \cdot 10^{-9} \Rightarrow R_2 \leq 35 \text{M}\Omega$.
✓ On doit choisir R_2 telle que : $35 \text{K}\Omega \leq R_2 \leq 35 \text{M}\Omega$.
 $R_2 = 39 \text{K}\Omega$ est un bon choix.

5.



- Q représente le sens de rotation.
- 1tour \rightarrow 5mm et X.tours \rightarrow 160mm
 \Rightarrow nombres de tours = $X = 160/5 = 32$.
- Position maximale = $32 \cdot 8 = 256$ impulsions \Rightarrow 8 bits.

71.



72. Protection du moteur contre le calage.

Exercice 2

- $D = 49 \mu\text{m}$.
- $k_2 = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S$
- $P = 0 \text{bar} \Rightarrow C_m = 50 \text{pF}$ et $P = 10 \text{bar} \Rightarrow C_m = 51 \text{pF}$.

Exercice 3

- Pont diviseur aux point A et B $\Rightarrow V_C = V_A - V_B = 5\Delta R/2R$
- $V_C = 10^{-3} \text{V}$
- $V_C = 10^{-2} \text{mV}$
- $S_C = 10 \text{mV/Kg}$.

- 3.
- $M = 10 \text{Kg} \Rightarrow V_C = 0,1 \text{V}$

- 4.
- A_1
- et
- A_2
- sont montés en suiveur

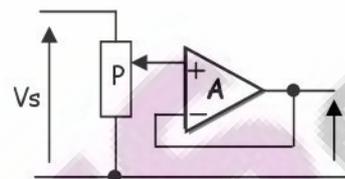
 \Rightarrow Adaptation d'impédances

- 5.
- $V_s = (R_2/R_1) \cdot (V_1 - V_2) \Rightarrow$
- Soustracteur

- 6.
- $V_s = (R_2/R_1) \cdot V_C \Rightarrow k = R_2/R_1$

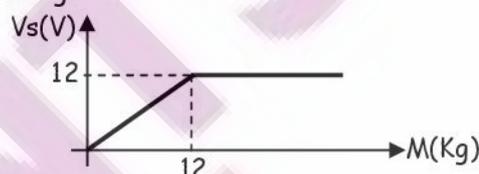
- 7.
- $R_2/R_1 = 100 \Rightarrow R_2 = 100 \text{K}\Omega$
- et
- $R_1 = 1 \text{K}\Omega$

8.



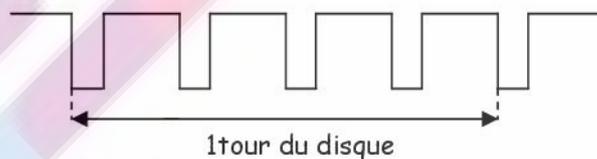
- 9.
- $V_s = M$

- 10.
- $M_{\max} = 12 \text{Kg}$
- .

**Exercice 4**

- RC : filtre passe-bas pour éliminer les parasites.
Porte triggérisée pour la mise en forme.

2.



- 3.
- $\theta_{\min} = 1,2/4 = 0,3^\circ$
- .

41.

Satellite	Position par rapport au sud	Position angulaire par rapport à 35° Est	Nombre d'impulsions par rapport à 35° E (Position actuelle)
Limite Est	35° Est	0'	0
Arabset	26' Est	9°	30
Hotbird	13' Est	22	73
Nilesat	7' Ouest	42	140
Limite Ouest	35° Ouest	70"	233

42. le nombre de bits n est tel que
- $2^n \geq 233 \Rightarrow n \geq 8 \text{bits}$
- .

Exercice 5

- 1.
- $B = 3321,43 \text{K}$
- .

- 2.
- $Req_2 = (R_2 \cdot R_{CTN}) / (R_2 + R_{CTN})$

$$V_T = (5 \cdot Req_2) / (Req_2 + Req_1)$$

- 3.
- R_2
- linéarise la réponse en température du montage.

- 4.
- $V_T = -0,02T + 1,84$
- avec
- V_T
- en Volt et T en degré.

$$S_C = -20 \text{mV}/^\circ\text{C}$$

- 5.
- $I_{CTN_{\min}} = 1,84/13,87 \cdot 10^3 = 0,13 \text{mA}$
- .

$$I_{CTN_{\max}} = 1,03/2,93 \cdot 10^3 = 0,35 \text{mA}$$

 \Rightarrow Bonnes conditions de mesures.

- 6.
- $R_3 = R_T(22) = 5,6 \text{K}\Omega$
- .

$$V_{22} = -0,02 \cdot 22 + 1,84 = 1,4 \text{V}$$