

Sciences de l'ingénieur

Classe : 2<sup>ème</sup> STE

Année scolaire : 10/11

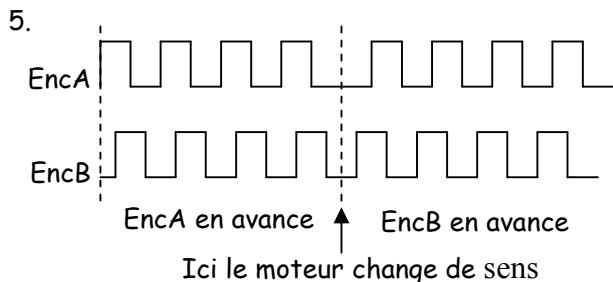
Unité : ATC

Fonction : Acquérir

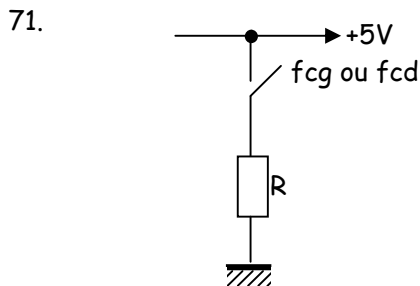
Corrigé de la série N°1

Exercice 1

- Sensibilité=360°/8=45°.
- 1tour → pas de la vis et 45° → d  
⇒ d=(5\*45)/360=625µm.
- 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 ⇒  $V_{R2} \geq VIH_{min}$   
⇒  $R_2 \cdot I_D(Ec) \geq VIH_{min} \Rightarrow R_2 \geq VIH_{min} / I_D(Ec)$   
⇒  $R_2 \geq 3,5 / 100 \cdot 10^{-6} \Rightarrow R_2 \geq 35K\Omega$ .  
✓ Pour assurer l'état bas ⇒  $V_{R2} \leq VIL_{max}$   
⇒  $R_2 \cdot I_D(Ob) \leq VIL_{max} \Rightarrow R_2 \leq VIL_{max} / I_D(Ob)$   
⇒  $R_2 \leq 1,5 / 100 \cdot 10^{-9} \Rightarrow R_2 \leq 35M\Omega$ .  
✓ On doit choisir  $R_2$  telle que :  $35K\Omega \leq R_2 \leq 35M\Omega$ .  
 $R_2 = 39K\Omega$  est un bon choix.



- Q représente le sens de rotation.
- 1tour → 5mm et X.tours → 160mm  
⇒ nombres de tours=X=160/5=32.
- Position maximale=32\*8=256 impulsions ⇒ 8 bits.



72. Protection du moteur contre le calage.

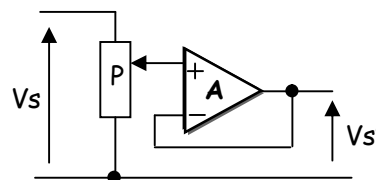
Exercice 2

- D=49µm.
- $k_2 = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S$
- P=0bar ⇒  $C_m = 50pF$  et P=10bar ⇒  $C_m = 51pF$ .

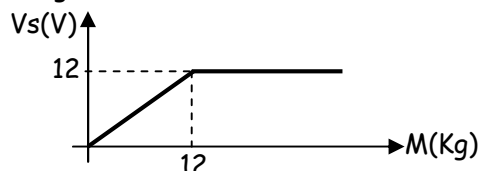
Exercice 3

- Pont diviseur aux point A et B ⇒  $V_C = V_A - V_B = 5\Delta R / 2R$
- $V_C = 10^{-3} \cdot F$
- $V_C = 10^{-2} \cdot M$
- $S_c = 10mV/Kg$ .

- $M=10Kg \Rightarrow V_C=0,1V$
- $A_1$  et  $A_2$  sont montés en suiveur  
⇒ Adaptation d'impédances
- $V_s = (R_2/R_1) \cdot (V_1 - V_2) \Rightarrow$  Soustracteur
- $V_s = (R_2/R_1) \cdot V_C \Rightarrow k = R_2/R_1$
- $R_2/R_1 = 100 \Rightarrow R_2 = 100K\Omega$  et  $R_1 = 1K\Omega$

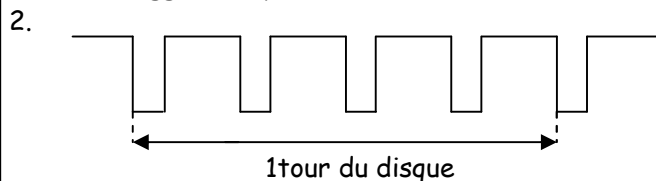


- $V_s = M$
- $M_{max} = 12Kg$ .



Exercice 4

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



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

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  $2^n \geq 233 \Rightarrow n \geq 8$ bits.

Exercice 5

- B=3321.43K.
- $Req_2 = (R_2 \cdot R_{CTN}) / (R_2 + R_{CTN})$   
 $V_T = (5 \cdot Req_2) / (Req_2 + Req_1)$
- $R_2$  linéarise la réponse en température du montage.
- $V_T = -0,02T + 1,84$  avec  $V_T$  en Volt et T en degré.  
 $S_c = -20mV/^\circ C$
- $I_{CTNmin} = 1,84 / 13,87 \cdot 10^3 = 0,13mA$ .  
 $I_{CTNmax} = 1,03 / 2,93 \cdot 10^3 = 0,35mA$ .  
⇒ Bonnes conditions de mesures.
- $R_3 = R_T(22) = 5,6K\Omega$ .  
 $V_{22} = -0,02 \cdot 22 + 1,84 = 1,4V$ .