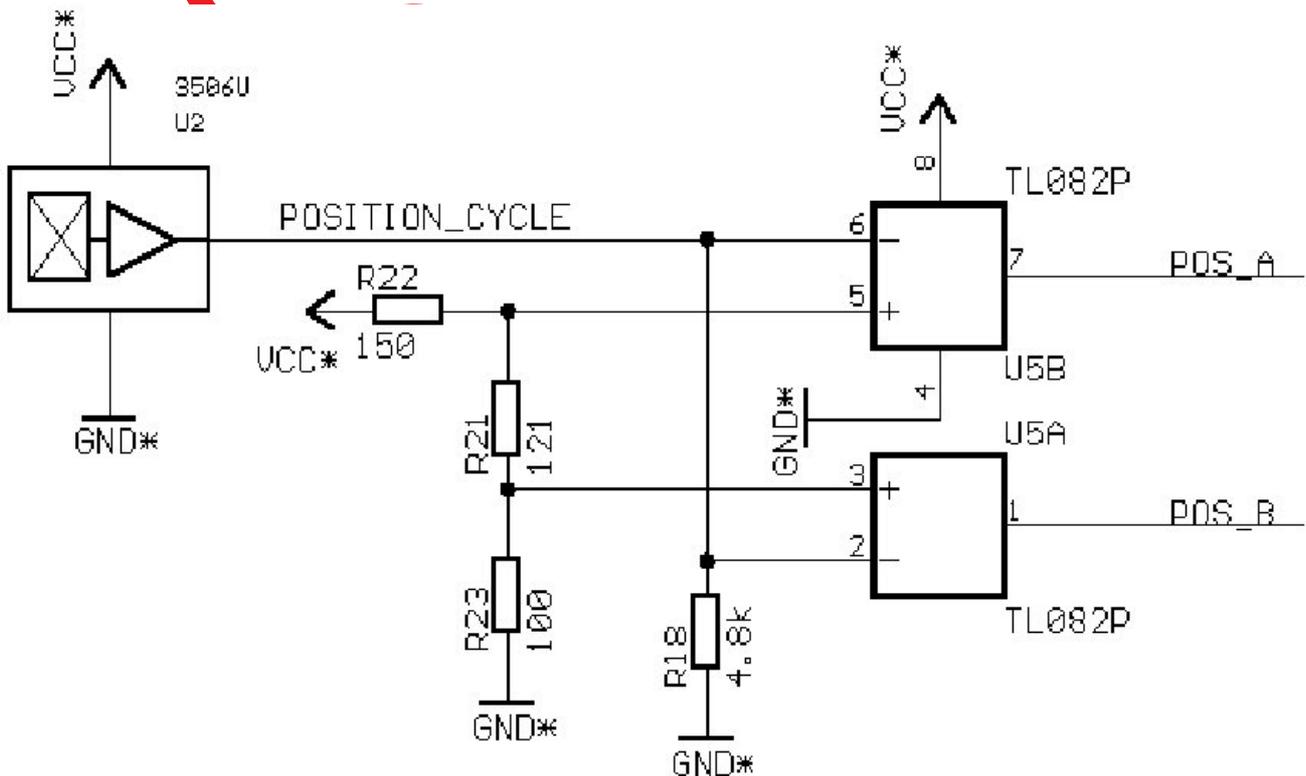


# EVALUATION

## CONDITIONNEMENT DE CAPTEURS

### PROBLEME I

La structure étudiée permet de mettre en forme le capteur de cycle de l'attacheur de vigne PELLENC AP25.



I.1/ A l'aide de la documentation constructeur du capteur, identifiez sur le chronogramme le passage de l'aimant nord (N) et le passage de l'aimant sud (S) devant le capteur.

I.2/ Après examen de la structure ci-dessus donnez la mise en forme réalisée par la structure. *Converti un niveau de tension en niveau logique*

I.3/ Dans quel mode fonctionnent les circuits U5 ? *Comparaison*

I.4/ Expliquer pourquoi une telle mise en forme peut être indispensable  
*Pour un traitement par structure logique*

I.5/ Complétez les chronogrammes des signaux *Pos\_A* et *Pos\_B* après avoir fait tous les calculs nécessaires. *Seuil bas = 1,4V seuil haut = 2.97V*

I.6/ Proposez une problématique à laquelle répond cette structure

*Comment détecter la position des aimants face au capteur...*

### PROBLÈME II

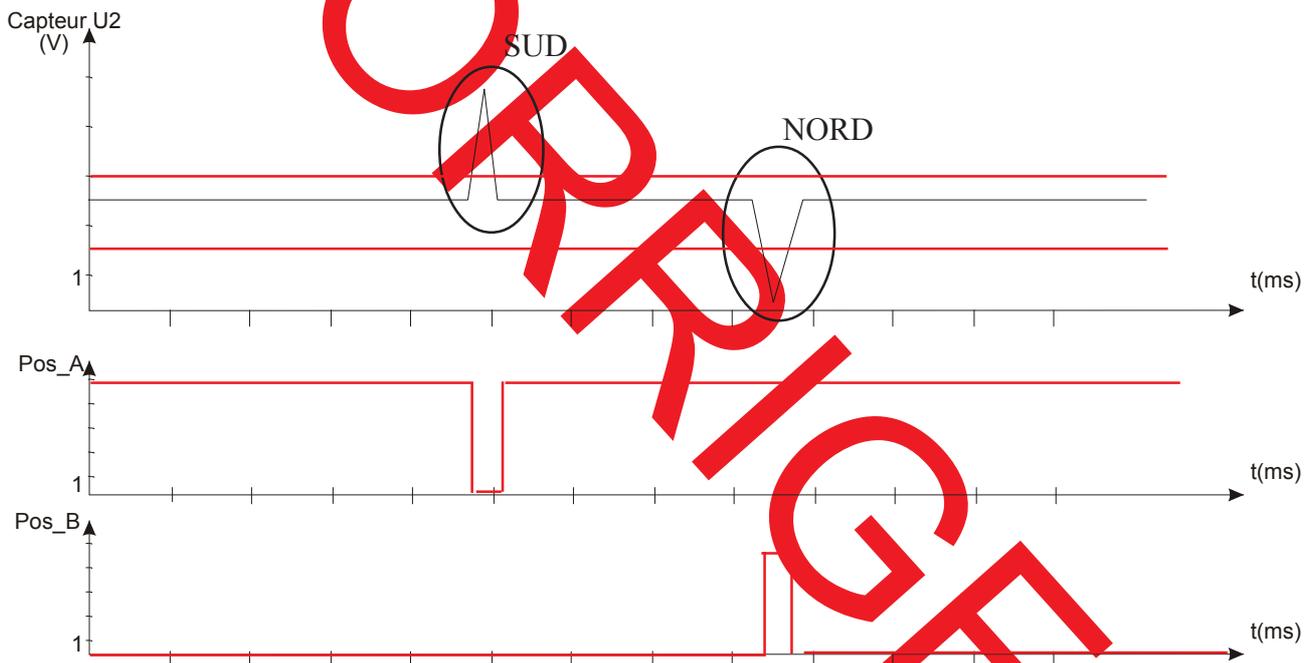
La structure est extraite d'un tondeuse solaire. Elle permet de déterminer le courant délivré par le panneau solaire. *négligeable*

II.1/ Que peut-on dire du courant dans R35 par rapport à celui dans R31 ?

**Document constructeur capteur**

Les capteurs A3507 et 3508 sont des capteurs à effet Hall linéaires stables en température. Ils fournissent une tension de sortie proportionnelle au champ magnétique appliqué. La tension de repos en sortie a pour valeur, approximativement, 50% de la tension d'alimentation. Ces capteurs magnétiques sont particulièrement adaptés pour une utilisation en mode linéaire ou bien comme capteur de position dans des environnements difficiles tels que l'automobile ou l'industrie pour une plage de température comprise entre - 40°C et +150°C. La présence d'un pôle sud perpendiculaire au boîtier provoque l'augmentation de la tension de sortie de VCC/2 à la valeur maximale VCC proportionnellement à la valeur du champs. Inversement, l'application d'un pôle Nord diminue la tension de sortie du capteur.

**Chronogramme**



II.2/ Donner la relation entre  $V_p$  et  $I_{panneau}$

$V_p = I_{panneau} * R_{31}$

II.3/ Donner la relation entre la tension de sortie ( $V_s$ ) de U14A et  $V_p$

$V_s = -V_p * R_{34} / R_{35}$

II.4/ Donner enfin la relation entre  $I_{panneau}$  et  $V_s$

$V_s = -I_{panneau}$

II.5/ Les moteurs de propulsion de la tondeuse sont alimentés par un signal MLI de fréquence 10kHz. Pour simplifier, on supposera que ce signal est sinusoïdal. Donner la représentation fréquentielle (analyse spectrale) de la tension de  $V_s$  sachant que  $I_{panneau} = 1A$  et que le signal parasite de 1kHz possède une amplitude de 1V.

II.6/ Proposer une solution pour que ce signal parasite ne soit pas pris en compte par la structure de traitement de  $V_s$ . **Filtre passe bas C en // avec R34**

