

Tle Bac Pro SEN
septembre 2010

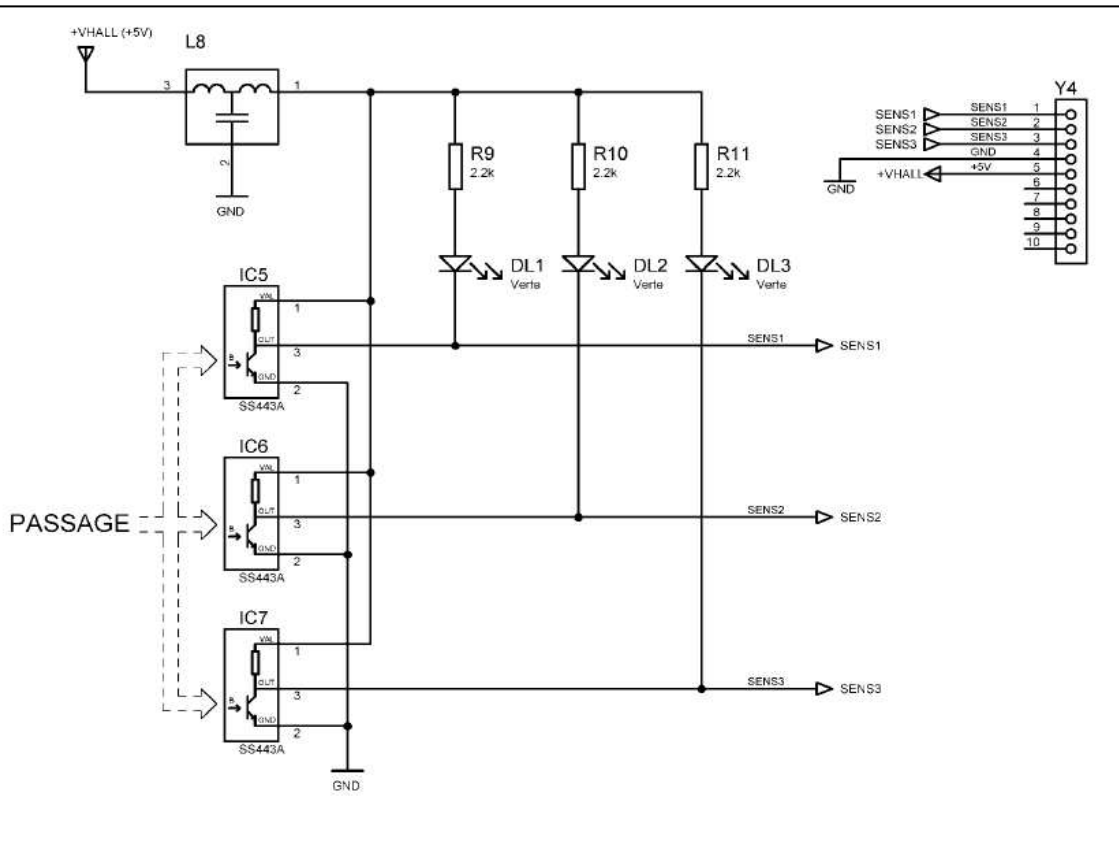
Séquence n° 3 : Captage et visualisation de la position angulaire
SYSTEME DE CONTRÔLE D'ACCÈS

Problématique

- ▶ Autoriser ou bloquer la rotation du tourniquet en fonction du sens engagé par l'utilisateur.
- ▶ Détecter la position angulaire du tripode pour ne laisser passer qu'une personne.

OBJECTIFS

- ▶ Justifier l'utilisation et le dimensionnement du composant SS443A pour déterminer la position angulaire et le sens de rotation du tripode.



P. Métiers de l'Electronique - Académies de Caen, Nantes et Rouen - Session 2008 - Epreux

I. ETUDE FONCTIONNEL

1. Rappeler le NOM, le ROLE et les ENTREES/SORTIES de la FP1 et le schéma fonctionnel de degré 2.

➤ Nom :

➤ Rôle :

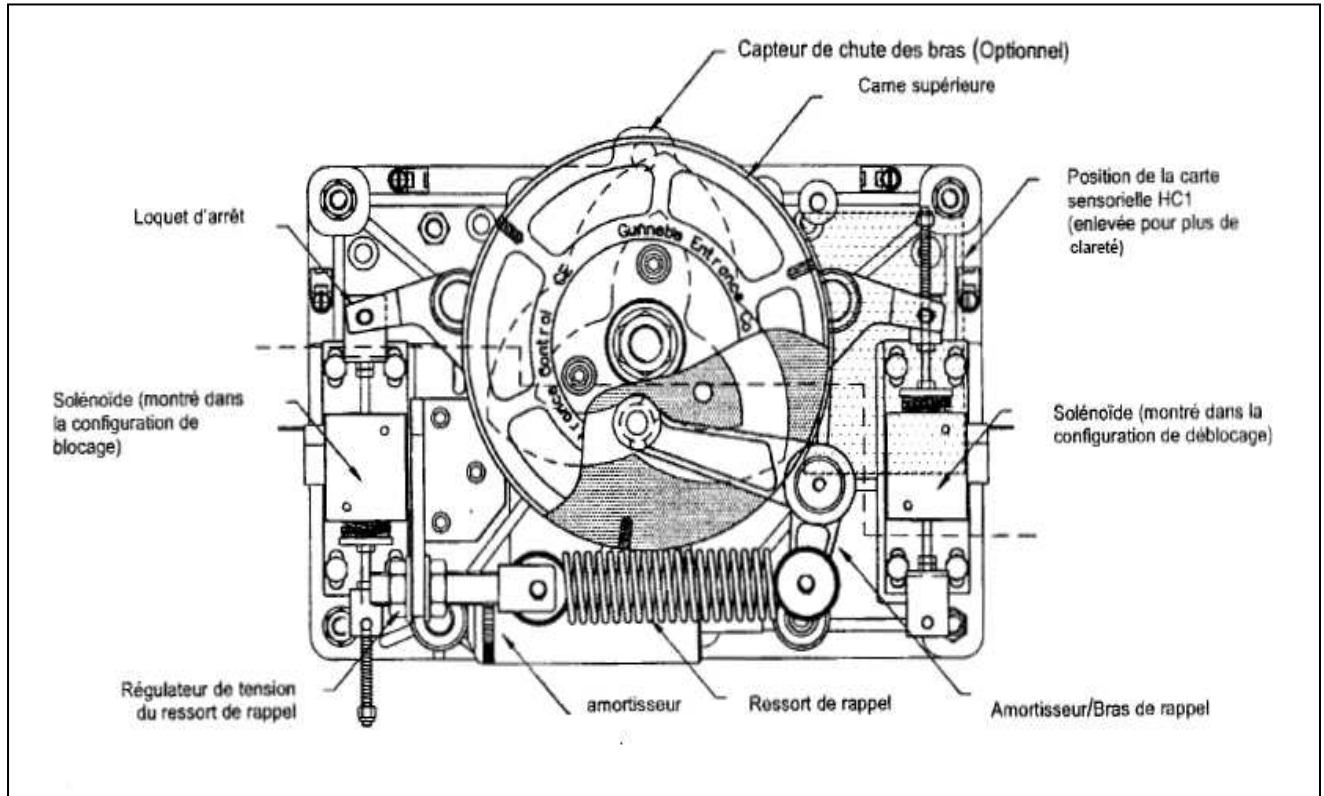
➤ Entrées :

➤ Sorties :

Schéma fonctionnel de degré 2.

2. Réaliser le découpage structurel de la fonction FP1 sur la première page.

3. Mettre en évidence sur le schéma ci-dessous les éléments concernés par FP 1.



II. ETUDE STRUCTURELLE

4. Calculer l'angle qui sépare chaque aimant qui se trouve sur le ruban métallique attaché à l'extrémité de la came.

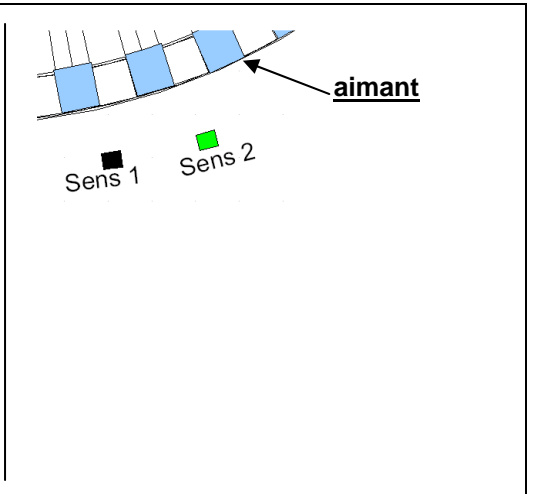
5. Lors d'un passage d'un individu, indiquer le nombre d'impulsions sur SENS 1, SENS 2 et SENS 3 en justifiant vos réponses.

➤ **SENS 1 :**

➤ **SENS 2 :**

➤ **SENS 3 :**

6. Déterminez les niveaux logiques et les niveaux de tensions de SENS 1 et SENS 2 pour la position précise ci-dessous.

<p>➤ pour SENS 1 :</p> <p>➤ pour SENS 2 :</p>	
--	--

7. On donne en annexe une série de position dans l'ordre chronologique, on demande de compléter le chronogramme associé.

➤ Ouvrir le fichier animé *tripode aimants* pour vérifier vos résultats.

8. A partir de ces chronogrammes correspondant au sens autorisé, dites quel signal est en avance sur l'autre.

9. En conclusion, exposez comment sont déterminés le sens de rotation et la rotation d'un tiers de tour correspondant au passage d'une personne.

➤ Sens de rotation :

➤ Rotation d'un tiers de tour :

10. Après avoir rappeler l'impédance complexe d'une inductance et d'un condensateur, dessiner le schéma équivalent de L8 en justifiant.

11. Rappeler le nom du composant SS443A et son principe de fonctionnement en expliquant les conséquences sur le signal SENS 1 par exemple .

12. Déterminer dans la documentation du SS443A les caractéristiques suivantes :

- Plage de tension d'alimentation supportée par le SS443A :

- Limite de courant maximale de sortie supportée par le SS443A :

- Type de transistor de sortie du composant :

13. - Calculer le courant I_{led1} dans la led DL1 lorsque le 1^{er} capteur est face à un aimant en justifiant par un schéma.
- Conclure si le SS443A est correctement polarisé.