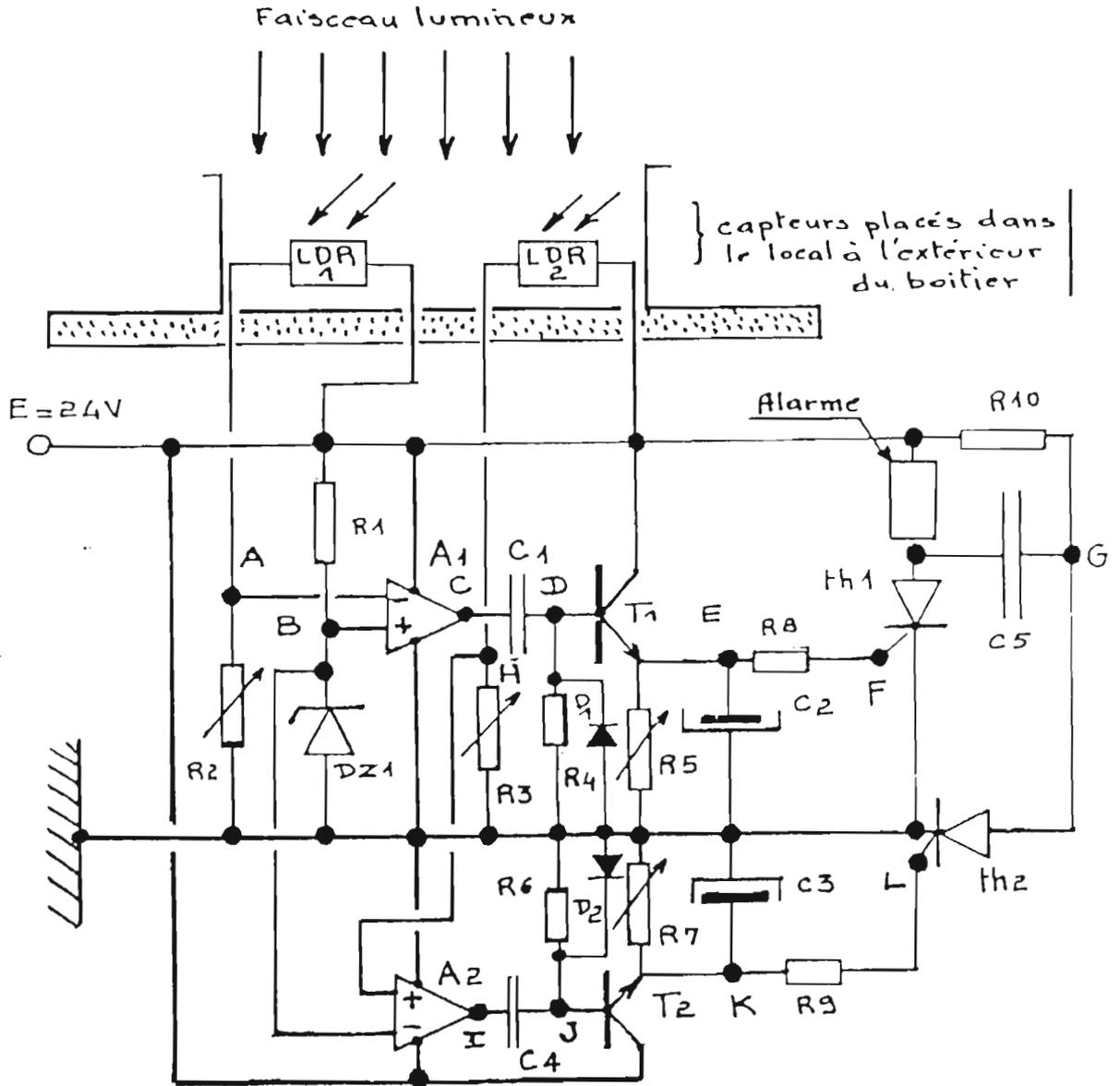


3^e QUESTION (valeur = 9)

- 1) A l'aide d'un schéma, expliquer comment se passe le désamorçage d'un thyristor principal alimenté en courant continu à l'aide d'un thyristor auxiliaire.
- 2) On considère le schéma ci-dessous qui représente le circuit de sécurité qui déclenche une alarme lorsque l'intensité du faisceau lumineux baisse et élimine automatiquement cette alarme quand l'intensité lumineuse redevient normale.



NOTA :

- * les amplificateurs opérationnels A1 et A2 sont parfaits ;
- * R10 a une valeur importante ; cette valeur est telle que l'intensité du courant qui la traverse sous une tension de 24 V est inférieure à l'intensité du courant de maintien de th2 ;
- * LDR : light dependant resistor ou photorésistance ; LDR1 est identique à LDR2.

Etude du circuit de commande.

- a) Quelle est la fonction réalisée par l'ensemble (LDR1, R2, R1, DZ1, A1) ?
Quel est l'état de la sortie de A1 lorsque l'intensité lumineuse est très faible puis lorsqu'elle est maximale ?
- b) Mêmes questions pour l'ensemble (LDR2, R3, R1, DZ1, A2).
En déduire l'amplificateur opérationnel qui va déclencher l'alarme et celui qui va l'arrêter.
- c) Montrer à l'aide de petits schémas que les ensembles (C1, R4, D1) et (C4, R6, D2) génèrent une impulsion dont on précisera la forme et le signe.
- d) Préciser les rôles des transistors T1 et T2 ainsi que des condensateurs C2 et C3.

Etude du circuit de puissance.

- e) Expliciter le circuit de puissance en précisant le rôle de chaque composant. Résumer le fonctionnement quand l'intensité lumineuse varie.

Nota :

1. Aucun document n'est autorisé.
2. Délits de fraude : "Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examen sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics".