

## SYSTÈME DE COMMANDE AUTOUR DU TRANSISTOR

### EXERCICE 1

Dans le but de commander le fonctionnement d'un transistor, on a réalisé le montage ci-contre.

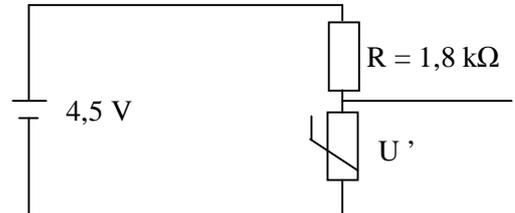
$U'$  sera appliquée entre la base B et l'émetteur E.

Pour qu'un petit courant puisse débloquer le transistor, il faut que  $U_{BE} = 0,6 \text{ V}$ .

1.

- 1.1. Compléter le schéma du dispositif.
- 1.2. Quelle est la caractéristique de la thermistance ?
- 1.3. Quel nom peut-on donner au dispositif ?

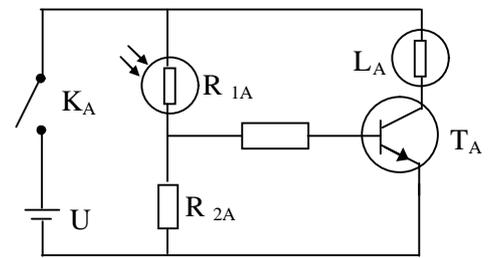
2. À température ordinaire, la thermistance a une résistance de  $3000 \Omega$ . Portée à  $100^\circ\text{C}$ , sa résistance vaut  $200 \Omega$ . Quel sera l'état du transistor dans chaque cas. Justifier.



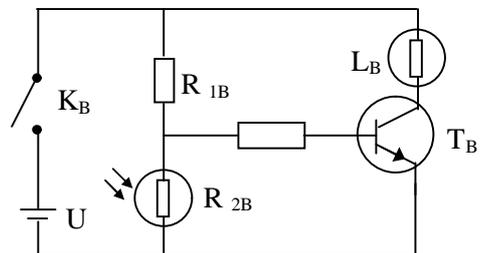
### EXERCICE 2

Kouamé et Nado ont réalisé respectivement les montages A et B.

1. Comment appelle-t-on les composants  $R_{1A}$  et  $R_{2B}$  ?
2.  $R_{1A}$  et  $R_{2B}$  sont dans l'obscurité.  $K_A$  et  $K_B$  sont en position fermée (état).
  - 2.1. Quel est l'état du transistor  $T_A$  ? Dire si la lampe  $L_A$  est allumée ou éteinte. Justifier votre réponse.
  - 2.2. Quel est l'état du transistor  $T_B$  ? Dire si la lampe  $L_B$  est allumée ou éteinte. Justifier votre réponse.
3.  $R_{1A}$  et  $R_{2B}$  sont éclairées avec une lumière vive.  $K_A$  et  $K_B$  sont fermés.
  - 3.1. Quel est l'état du transistor  $T_A$  ? Dire si la lampe  $L_A$  est allumée ou éteinte. Justifier votre réponse.
  - 3.2. Quel est l'état du transistor  $T_B$  ? Dire si la lampe  $L_B$  est allumée ou éteinte. Justifier votre réponse.
4. Proposer un nom pour chacun des montages A et B en justifiant votre choix.



(A)



(B)

### EXERCICE 3

Au cours d'une séance de travaux pratiques, le professeur de sciences physiques donne le schéma du montage ci-dessous à ces élèves. Il leur demande de répondre aux questions qui suivent avant de passer à la vérification expérimentale.

1. L'interrupteur K étant fermé, l'ampèremètre A indique  $2 \text{ mA}$  et  $R_p = 330 \Omega$ .
  - 1.1. Quelle est la valeur de la tension aux bornes de  $R_p$  ?
  - 1.2. Déterminer la valeur de la tension  $U_{BE}$  entre la base et l'émetteur du transistor.
  - 1.3. La lampe L est-elle allumée ? Justifier votre réponse.
2. K est toujours en position fermée,  $R_p = 820 \Omega$  ; sur l'ampèremètre, on lit  $I_B = 1,5 \text{ mA}$ .
  - 2.1. Quelle est la valeur de la tension aux bornes de  $R_p$  ?
  - 2.2. Quelle est la valeur de la tension  $U_{BE}$  ?
  - 2.3. En déduire l'état de la lampe L.
3. De l'analyse de ces deux situations, tire une conclusion relative à la résistance de protection  $R_p$ .

