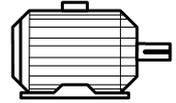


Conversion de l'énergie

Phares escamotables



CI.3

TD - 1h

En 1919, Léon Cibié réalise, le premier la fabrication en série de projecteurs d'automobiles C'est en 1929 qu'un arrêté oblige deux dispositifs d'éclairage sur les véhicules automobiles (code et phare). Depuis cette date les constructeurs automobile n'ont cessé de "valoriser" les deux fonctions

- voir et être vu ;
- adapter les projecteurs à l'esthétique du véhicule.

L'étude proposée concerne les phares escamotables de l'Alpine A 610 Turbo. Les phares basculent en position "ouverts" ou "fermés" suivant les informations délivrées par une manette de commande



Présentation de l'étude

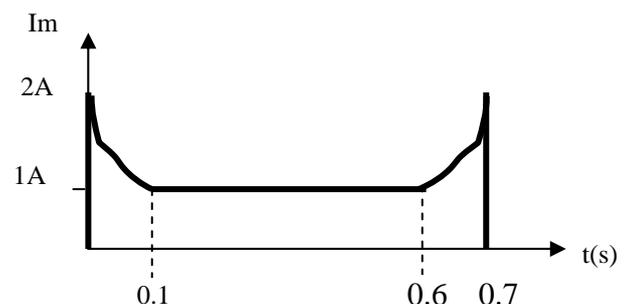
L'étude portera sur le système de détection du blocage du moteur du phare droit. Ce système consiste à mesurer l'intensité du courant dans le moteur et à détecter un seuil correspondant à l'intensité de blocage.

- Q1.** Préciser le type de moteur utilisé.
- Q2.** Comment peut-on inverser le sens de rotation d'un tel moteur ?
- Q3.** Quels éléments du schéma structurel permettent cette inversion ?

Etude de la partie « mesure d'intensité »

On a relevé la caractéristique donnant l'évolution de l'intensité I_m du courant dans le moteur pendant la phase de basculement du phare

- Q4.** Justifier la présence des deux pointes d'intensité de même valeur sur le graphe
- Q5.** Déterminer la puissance P_m consommée par le moteur en régime établi (à I_m constant).



Etude de la partie « détection blocage »

- Q6.** Quel est le régime de fonctionnement de l'amplificateur CI1 ? Justifier votre réponse.
- Q7.** Déterminer la valeur de réglage de R2 permettant d'obtenir $V_{ref} = 0,35 V$
- Q8.** Quel est le rôle du contact 1kT ?
- Q9.** Quelle doit être la valeur de la temporisation de KT pour que le système permette la détection du blocage du moteur ?
- Q10.** Sachant que $V_{ref} = 0,35V$ et que le contact 1kT est ouvert, déterminer la valeur I_{ms} de l'intensité du courant dans le moteur correspondant au seuil détecté par le système.
- Q11.** Préciser la valeur de V_B en fonction de celle de V_s , ainsi que l'état correspondant du transistor T1.

On donne : $R_S = 0.2\Omega$, $R_1 = 1K\Omega$, $R_2 = 50K\Omega$

Schéma structurel du système de détection du blocage du moteur

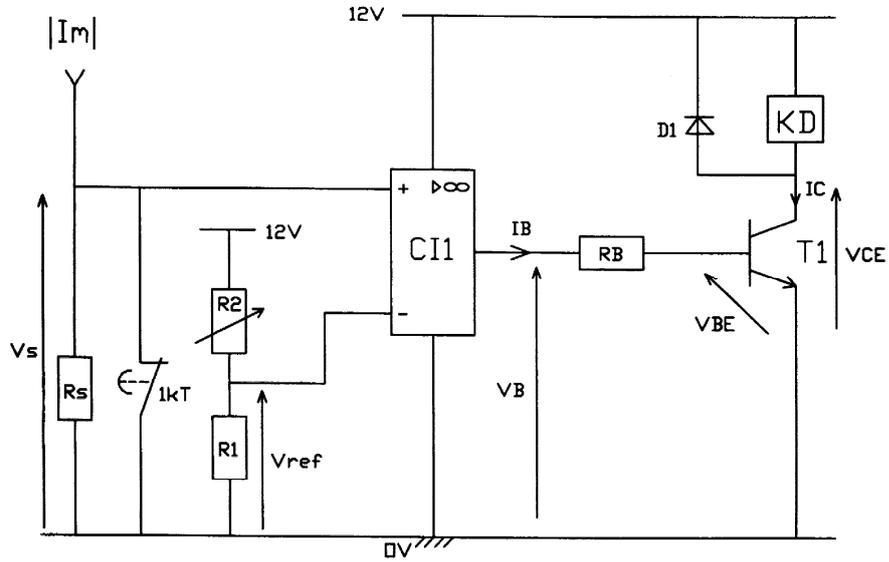


Schéma structurel de commande du moteur du phare droit

