

CORRECTEUR DE PHARE

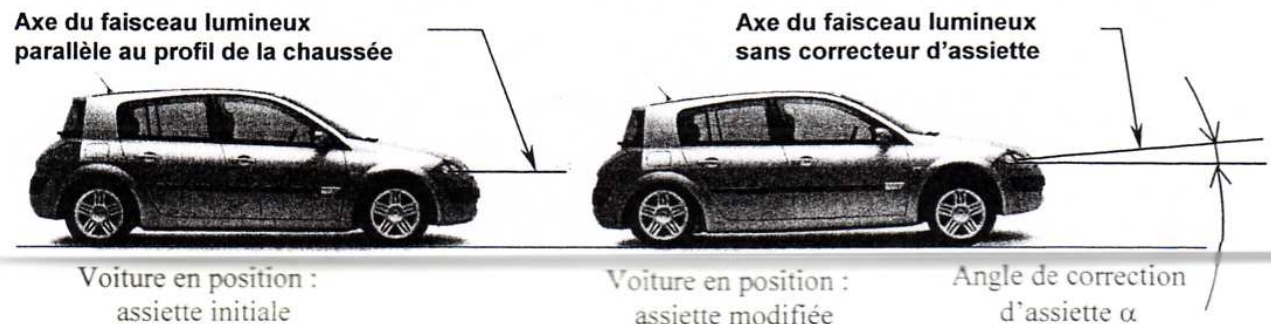
1 : PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1 : Mise en situation.

Ce correcteur optique d'éclairage est un équipement optionnel rencontré sur les véhicules de type Renault clio, ou



BMW série 1. Il permet d'avoir un éclairage optimal de la route et de ne pas éblouir les conducteurs venant en sens inverse quel que soit la charge et la répartition de celle-ci à l'intérieur du véhicule.



1.2 : éléments constitutifs du correcteur optique d'éclairage.

Des capteurs d'assiette reliés aux essieux avant et arrière du véhicule envoient des informations en continu à un calculateur qui compare la position du véhicule à sa position théorique. Si une différence est détectée, un réglage du bloc de positionnement et d'orientation (voir figures page 2) est nécessaire pour ramener le faisceau lumineux parallèle au profil de la chaussée.

1.3 : fonctionnement du bloc de positionnement et d'orientation. Voir schéma cinématique de la page 2).

Un moteur électrique met en translation l'**axe 206**. Ce mouvement, par l'intermédiaire de la **bielle 303**, oriente angulairement, par rotation autour de l'axe des **Y**, le **boîtier optique 301**.

2 : DETERMINATION ET CHOIX DU MOTEUR ELECTRIQUE.

2.1 : Enoncé du problème technique.

En vue de déterminer la puissance du moteur, il est indispensable de connaître l'effort de poussée que subit l'axe 206.

2.2 : Etude de l'équilibre de la biellette 303.

Hypothèses.

La masse de la biellette 303 est négligée.

Données :

Coordonnées dans A, X, Y, Z des centres des liaisons :

C (0, 0, -80) ; D (-50, 0, -40).

Travail demandé.

Par l'étude de l'équilibre de biellette 303, et en écrivant le principe fondamental de la statique en D, déterminer une relation entre

$X_{C_{301/303}}$ et $Z_{C_{301/303}}$ et la valeur de $Y_{C_{301/303}}$.

/8

2.3 : Etude de l'équilibre de l'ensemble S (boîtier 301, phare, code).

Hypothèse.

$$\tau_C(303 \rightarrow 301) = \begin{vmatrix} X_{303/301} & 0 \\ 0 & 0 \\ Z_{303/301} & 0 \end{vmatrix}_{A,x,y,z} \quad \text{avec } X_{303/301} = -\frac{5}{4} Z_{303/301}$$

/13

Données :

Le poids de S est de 50N. Il est appliqué en G (non représenté sur le schéma cinématique) dont les coordonnées dans le repère A, X, Y, Z sont les suivantes : G (20, -20, -40). L'axe Z est l'axe vertical.

Coordonnées dans A, X, Y, Z des centres des liaisons. C (0, 0, -80) ; A (0, 0, 0) ; B (0, 125, 0).

Travail demandé.

Par l'étude de l'équilibre de l'ensemble S, déterminer toutes les actions que l'extérieur exerce sur cet ensemble.

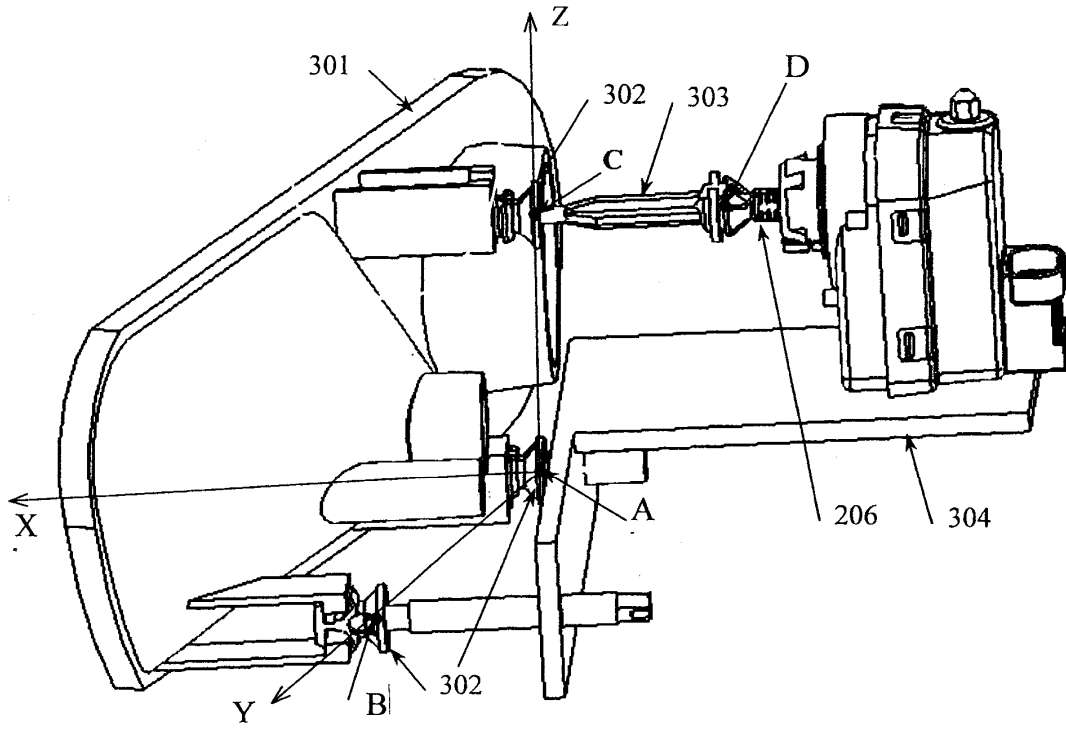


SCHÉMA CINÉMATIQUE DU BLOC DE POSITIONNEMENT ET D'ORIENTATION

