

Certificats de mécanique appliquée

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 7
(1907), p. 235

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1907_4_7_235_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1907, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

*Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques*

<http://www.numdam.org/>

CERTIFICATS DE MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

Lille.

ÉPREUVE ÉCRITE. — *Étudier les effets d'une légère surélévation du sol sur une automobile lancée en ligne droite à grande vitesse, dans le cas où la courbe de raccordement entre les deux paliers est à courbure continue et peu prononcée de façon qu'il ne se produise pas de chocs.*

PROBLÈME. — I. *Rappeler brièvement comment on établit, au début de la théorie des embrayages par cônes de friction, les relations qui existent entre la poussée du ressort, le couple moteur produit et l'effort moteur total à la jante qui en résulte.*

II. *On donne les éléments suivants d'une automobile :*
Son poids $P = 1500^{\text{kg}}$, dont les $\frac{3}{5}$ portent sur l'arrière;
Le coefficient normal de traction $f_1 = 0,025$;
Le diamètre des roues $2R = 0^{\text{m}},95$;
Les coefficients de démultiplication en première et en seconde vitesse, $m = 15$, $m' = 8$;

Le rendement de la transmission $\rho = 0,70$;

Le rayon moyen des coins d'embrayage $r = 0^{\text{m}},15$;

Leur demi-angle au sommet $i = 20^\circ$;

Leur coefficient propre de frottement $f = 0,5$;

Et l'on demande de déterminer :

1° *L'effort de poussée Q que doit produire le ressort pour que l'accélération de démarrage en première vitesse soit de 2^{m} par seconde;*

2° *La puissance correspondante du moteur en supposant qu'il tourne à 1000 tours à la minute, et que sa vitesse ne varie pas pendant l'embrayage;*

3° *L'adhérence minimum dont on doit disposer pour que les roues motrices ne patinent pas pendant le démarrage;*

4° *L'accélération que l'on obtiendrait si l'on démarrait dans les mêmes conditions sur la seconde vitesse.*

(Juillet 1906.)