

Exercices numériques sur la vis à filet carré, avec frottement

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 10 (1851), p. 277-278

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1851_1_10__277_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1851, 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/>

EXERCICES NUMÉRIQUES SUR LA VIS A FILET CARRÉ, AVEC FROTTEMENT.

1. *Notation :*

P = puissance,

Q = travail résistant = 6000^k,

f = coefficient du frottement,

R = bras du levier à l'extrémité duquel agit la force P = 1^m,5,

r = rayon du filet moyen de la vis = 0^m,04,

h = pas de la vis = 0,016,

π = 3,1416,

T_m = travail moteur développé par la force P ,

T_f = travail consommé par le frottement = $T_m - Q$ = $T_m - 6000$.

(*) On profite de l'occasion pour prier le lecteur de biffer une Note qui se trouve dans le Journal de M. Liouville, tome III, page 239, et *Mémoires de la Société de Lille*, année 1838, 3^e partie, page 9.

2. Formules :

$$P = \frac{r}{R} Q \frac{h + 2\pi r f}{2\pi r - hf},$$

$$T_m = P \cdot \frac{2\pi r}{h}.$$

Voir SONNET, *Notions de mécanique*, page 191. Dans la formule $F = \frac{1}{2} P \frac{r}{b} \tan(i + \varphi)$, il faut remplacer F , P , b , $\tan i$, $\tan \varphi$ par P , $2Q$, R , $\frac{h}{2\pi r}$, f , et l'on trouve la formule donnée ci-dessus.

3. Tableau des valeurs de P et T_m correspondant à des valeurs données de f :

f	0,04	0,06	0,7	0,08
P	16 ^k ,62823584	18,2439648	21,48162176	23,10355776
T_m	9794,86232	10746,60746	12653,741297	13613,26
f	0,10	0,12	0,14	0,15
P	26,3536648	29,61211184	32,8789312	34,5154904
T_m	15523,62615	17443,01448	19367,33442	20331,34961