

MÉCANIQUE. — *Sur une variante du joint universel.* Note de M. L. LECORNU, présentée par M. Léauté.

« Certains constructeurs d'automobiles ont adopté un joint universel présentant une disposition très simple. L'un des arbres est terminé par un boisseau cylindrique pourvu de fentes longitudinales servant à guider des coulisseaux portés par l'extrémité de l'autre arbre. Au point de vue cinématique, le fonctionnement est le même qu'avec le croisillon ordinaire; mais le frottement s'exerce d'une façon différente. En appelant φ l'angle de frottement et A l'angle des deux axes, on trouve que, pour un tour, le rapport entre le travail consommé par le frottement et le travail utile est $\frac{2}{\pi} \operatorname{tang} \varphi \log \operatorname{tang} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{A}{2} \right)$, expression qui, pour les petites valeurs de A , se réduit sensiblement à $\frac{2A}{\pi} \operatorname{tang} \varphi$.

» Dans ma Communication du 30 mai j'ai montré que, avec la disposition habituelle, ce rapport a pour valeur $\frac{4Ar}{\pi R} \sin \varphi$. Le résultat ne serait le même que si le rapport entre le rayon r des tourillons et leur distance R au centre avait pour valeur $\frac{1}{2 \cos \varphi}$. En pratique, $\frac{r}{R}$ est beaucoup plus petit, et, par conséquent, l'ancienne disposition est préférable au point de vue de la perte de travail due au frottement. »

NAVIGATION AÉRIENNE. — *Sur la vitesse critique des ballons dirigeables.* Note de M. CH. RENARD, présentée par M. Maurice Levy.

« Les ballons dirigeables tels qu'on les conçoit aujourd'hui (*France, Santos-Dumont, Lebaudy*) ont une *vitesse critique* pour laquelle leur *coefficient de stabilité longitudinale s'annule* et au-dessus de laquelle ce coefficient devient *négatif*.

» Cette vitesse critique est relativement faible pour les ballons usuels (de 8^m à 11^m par seconde suivant la grosseur du ballon). Elle est inférieure à celle qui serait nécessaire pour rendre les aérostats pratiquement dirigeables, c'est-à-dire pour les mettre en état de sortir presque tous les jours avec certitude de succès. Elle est inférieure à la vitesse que les mo-