

5 - Comme nous l'avons vu le phénomène d'adhérence du câble sur une forme courbe (la gaine) est connu en mécanique.

On démontre qu'une relation existe entre les deux tensions dans le câble, de chaque côté d'une gaine en demi-cercle, en prenant comme hypothèse que la gaine est indéformable :

$$T = t \cdot e^{f \cdot \alpha}$$

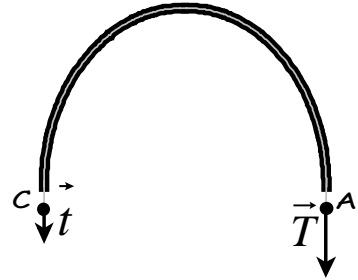
Avec

f = coefficient de frottement

α = angle d'enroulement

T = effort relevé en A

t = effort relevé en C



Calculer le coefficient de frottement " f " du câble sur la gaine téflon et comparer le à celui donné sur la page 1/6, pour l'acier sur le téflon. Remarques....

6 - Pour évaluer l'efficacité du pincement de chaque frein et les comparer, on demande de calculer le rapport k_e pour chaque frein, à l'aide des résultats expérimentaux et pour la charge maximale.

Comparer ces résultats, quel est celui qui offre la plus grande efficacité de pincement de la jante ? Pourquoi selon vous le V-Brake TEKRO présente plus de pertes que le SHIMANO XT alors que les résultats théoriques les plaçaient pratiquement ex æquo ?

$$k_e = \frac{\text{Effort de sur l'étrier en H}}{\text{Effort sur le levier en M}}$$

7 - D'autres critères entrent évidemment dans l'évaluation de la puissance de freinage ; pouvez vous les énumérer ?

L'étrier ayant pour fonction principale : "freiner une roue de vélo", l'analyse de la valeur du produit est multicritères, nous venons d'en évaluer un : "l'effort de pincement"

Pour choisir un frein, le prix est aussi un critère de choix déterminant.

Le prix de juillet 1999 de chaque étrier est indiqué dans le dossier.

On demande pour établir un début d'arbitrage "COUT PERFORMANCE" d'établir sur une courbe la relation entre le coût et les performances de pincement de chaque conception (k_e en abscisse et le prix en ordonné) ; analyser et conclure quant à votre choix pour ce seul critère.