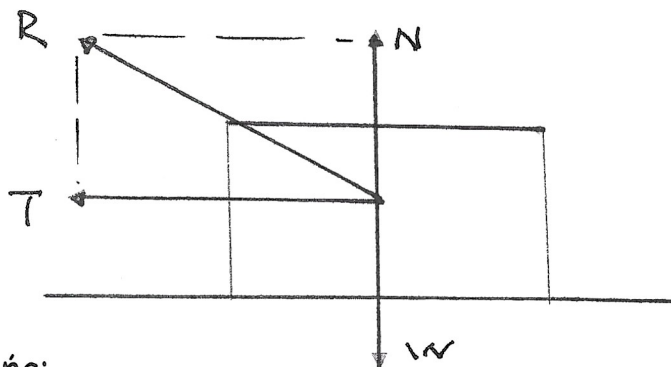


ΤΡΙΒΗ

Όταν ένα σώμα τείνει να ολισθήσει ή ολισθαίνει ως προς μία επιφάνεια που δεν είναι λεία, τότε η αντίδραση R της επιφάνειας είναι πλάγια και αναλύεται σε δύο συνιστώσες :

Μία κάθετη στην επιφάνεια- τη γνωστή κάθετη συνιστώσα της αντίδρασης - N ή F_k , και μία παράλληλη προς την επιφάνεια , την τριβή T .



Υπάρχουν δύο είδη τριβής:

i) Η στατική τριβή T_σ η οποία εμφανίζεται όταν το σώμα δεν ολισθαίνει ως προς την επιφάνεια.

Προφανώς η σχετική ισορροπία δεν καταστρέφεται και θα ισχύει $T_\sigma \leq \mu_\sigma \cdot F_k$

Ο συντελεστής μ_σ ονομάζεται συντελεστής στατικής τριβής , είναι καθαρός αριθμός και εξαρτάται από τις δύο επιφάνειες που έρχονται σε επαφή.

Αυξάνοντας τη δύναμη με την οποία προσπαθούμε να κινήσουμε το σώμα αυξάνει και η στατική τριβή , και στην οριακή περίπτωση που το σώμα είναι έτοιμο να κινηθεί η στατική τριβή παίρνει τη μέγιστη τιμή της που ονομάζεται οριακή τριβή και ισχύει $T_{\sigma, \max} = \mu_\sigma \cdot F_k$

Γενικά Λοιπόν για την στατική τριβή ισχύει : $0 \leq T_\sigma \leq \mu_\sigma \cdot F_k$

ii) Η τριβή ολίσθησης $T_{ολ}$ η οποία εμφανίζεται όταν το σώμα ολισθαίνει ως προς μία επιφάνεια .

Για την τριβή ολίσθησης θα ισχύει $T_{ολ} = \mu_{ολ} \cdot F_k$, όπου $\mu_{ολ}$ ο συντελεστής τριβής ολίσθησης , ο οποίος και εδώ εξαρτάται από τη φύση των δύο επιφανειών που έρχονται σε επαφή.

Αποδεικνύεται ότι ο συντελεστής στατικής τριβής μ_σ είναι λίγο μεγαλύτερος από τον συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu_{ολ}$:

$$\mu_\sigma > \mu_{ολ} \implies \mu_\sigma \cdot F_k > \mu_{ολ} \cdot F_k \implies T_\sigma > T_{ολ} ,$$

που σημαίνει ότι η οριζόντια δύναμη που χρειάζεται για να ξεκινήσει ένα σώμα, είναι λίγο μεγαλύτερη από εκείνη τη δύναμη που απαιτείται για να διατηρήσει μία ομαλή ολίσθηση σε οριζόντιο επίπεδο .

Νόμοι της τριβής ολίσθησης

Η τριβή ολίσθησης :

- i) Είναι ανεξάρτητη του εμβαδού επαφής των δύο σωμάτων
- ii) Είναι ανεξάρτητη της σχετικής ταχύτητας των δύο σωμάτων
- iii) Εξαρτάται από τη φύση των επιφανειών επαφής
- iv) Είναι ανάλογη της κάθετης αντίδρασης F_k

Όπως καταλαβαίνετε όλους τους παραπάνω νόμους τους συμπεριλάβαμε στη σχέση $T = \mu \cdot F_k$

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΜΕ ΤΡΙΒΗ

Τα προβλήματα αυτά θα τα λύσουμε κατά τα γνωστά ακολουθώντας τη μεθοδολογία των προβλημάτων δυναμικής, σημειώνοντας τελευταία τη δύναμή της τριβής αντίθετη προς την πιθανή κίνηση του σώματος.

Οι σχέσεις οι οποίες ισχύουν είναι : $\Sigma F_x = m \cdot a$, $\Sigma F_y = 0$, $T = \mu \cdot F_k$

Αν βέβαια το σώμα ισορροπεί στον άξονα X θα ισχύει: $\Sigma F_x = 0$