

Μ.Ε.Κ. Ι

Κεφάλαιο 2

Τριβή

Φυσικές έννοιες & Κινητήριες Μηχανές

ΣΑΛΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

MSc in Management and Information Systems

Μηχανολόγος

Εκπαιδευτικός 1^{ου} ΕΠΑ.Λ. Δράμας

Τριβή είναι η δύναμη που αναπτύσσεται μεταξύ δύο σωμάτων τα οποία βρίσκονται σε επαφή και κινούνται ή τείνουν να κινηθούν το ένα προς την κατεύθυνση (μέρος) του άλλου.

Έχει η δύναμη της τριβής διεύθυνση ?

Πόσα είδη τριβής υπάρχουν ?

- η στατική τριβή → Στατική τριβή είναι εκείνη που εμφανίζεται όταν οι δύο επιφάνειες που έρχονται σε επαφή είναι ακίνητες.
- η τριβή ολίσθησης → Τριβή ολίσθησης έχουμε όταν ένα σώμα ολισθαίνει (γλιστρά) επάνω σε μια επιφάνεια.
- η τριβή κύλισης → Τριβή κύλισης αναπτύσσεται όταν ένα σώμα κυλίεται επάνω στην επιφάνεια ενός άλλου σώματος.

Στατική τριβή > Τριβή Ολίσθησης

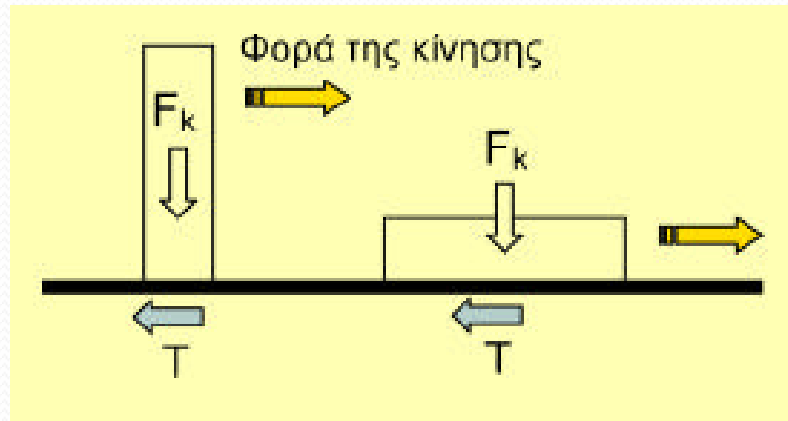
& Τριβή κύλισης < Τριβή Ολίσθησης

Η δύναμη τριβής T είναι ανάλογη προς την κάθετη συνιστώσα της δύναμης F_k , που κρατά τα δύο σώματα σε επαφή και ανεξάρτητη από το εμβαδόν της επιφάνειας επαφής των δύο σωμάτων.

$$T = \mu \cdot F_k$$

Ο όρος μ στην παραπάνω σχέση ονομάζεται συντελεστής τριβής και είναι μια σταθερά χωρίς μονάδες, που εξαρτάται από το είδος των επιφανειών που βρίσκονται σε επαφή, αλλά και από το είδος της τριβής που υπάρχει μεταξύ των δύο σωμάτων (στατική τριβή, ή τριβή ολίσθησης ή τριβή κύλισης)

Από την σχέση $T = \mu \cdot F_k$ καταλαβαίνουμε ότι η δύναμη τριβής δεν εξαρτάται από το εμβαδόν της επιφάνειας επαφής των δύο σωμάτων, αλλά μόνο από το είδος των επιφανειών που έρχονται σε επαφή, δηλαδή από το συντελεστή τριβής



Η δύναμη τριβής είναι ανεξάρτητη από το εμβαδόν της επιφάνειας επαφής

Ανάλογα με το είδος της τριβής, ο συντελεστής της διακρίνεται σε :

- ❑ στατικό συντελεστή τριβής,
- ❑ κινητικό συντελεστή τριβής και
- ❑ συντελεστή τριβής κύλισης.

Ποια η σχέση των λιπαντικών ουσιών με το συντελεστή τριβής και τη δύναμη τριβής ?

Για τη μείωση των τριβών στα διάφορα τμήματα των μηχανών χρησιμοποιούνται λιπαντικές ουσίες (λάδι λίπανσης, γράσο κτλ.), οι οποίες μειώνουν το συντελεστή τριβής και συνεπώς, και τη δύναμη τριβής.

Με τον τρόπο αυτό περιορίζονται οι απώλειες λόγω τριβών, που στις κινητήριες μηχανές είναι πολύ σημαντικές.

Η δύναμη της τριβής παράγει αρνητικό έργο το οποίο μετατρέπεται σε θερμότητα.

Στις κινητήριες μηχανές το λάδι της λίπανσης, εκτός από τη μείωση των τριβών, απομακρύνει και μέρος της αναπτυσσόμενης θερμότητας.

Έτσι τα διάφορα σημεία της μηχανής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, διατηρούν σταθερή θερμοκρασία και βρίσκονται μέσα στα όρια της αντοχής τους.

Τ Ε Λ Ο Σ

