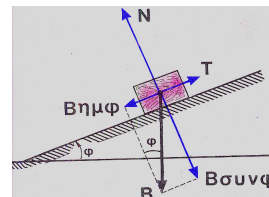


**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**  
**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΣ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ.**

**ΘΕΜΑ 1 (12 X 0,5=6 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

- (α) Ορισμός στατικής τριβής.
- (β) Υπολογίστε συντελεστή στατικής τριβής κιβωτίου που ακινητεί σε κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσεως  $\varphi$ .
- (γ) Ορισμός στροφορμής υλικού σημείου. Διατύπωση αρχής διατηρήσεως στροφορμής σώματος.
- (δ) Διατύπωση νόμου Hooke για ελατήριο σταθεράς  $k$ . (Σχήμα, τύπος)
- (ε) Με τι ισούται η κλίση ευθείας στο διάγραμμα δύναμης – επιμηκύνσεως ελατηρίου;
- (στ) Ποια η συνθήκη ισορροπίας στερεού σώματος;
- (ζ) Ορισμοί ροπής αδρανείας, ωθήσεως δύναμews.
- (η) Διατύπωση αρχής διατηρήσεως ορμής, νόμου μεταβολής ορμής.
- (θ) Διατύπωση θεωρήματος Varignon (και σχήμα).
- (ι) Διατύπωση θεωρήματος Steiner (και σχήμα).
- (κ) Διατυπώστε, σχολιάστε την θεμελιώδη εξίσωση στροφικής κινήσεως. Ποια η γενικότερη διατύπωση της;
- (λ) Ορισμός αδράνειας.



**ΘΕΜΑ 2 (2 X 1 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

- A.** Σώμα ακινητεί σε οριζόντιο επίπεδο. Όταν του ασκείται δύναμη  $F = 30\sqrt{3} \text{ N}$  που η διεύθυνση της σχηματίζει γωνία  $30^\circ$  με το οριζόντιο επίπεδο, αρχίζει να ολισθαίνει. Αν  $B = 25\sqrt{3} \text{ N}$ , υπολογίστε το μέτρο και τον συντελεστή οριακής τριβής.
- B.** Σε σώμα μάζας  $m = 3 \text{ kg}$  που ακινητεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκείται οριζόντια σταθερή δύναμη μέτρου  $F = 30 \text{ N}$ . Υπολογίστε την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα, την ταχύτητα που έχει και την μετατόπιση του μετά από χρόνο  $5 \text{ s}$ .

**ΘΕΜΑ 3 (2 X 1 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

- A.** Ποια η κεντρομόλος δύναμη που ενεργεί σε αμάξι που μπαίνει με ταχύτητα  $u = 108 \text{ km/h}$  σε κυκλική τροχιά ακτίνας  $R = 250 \text{ m}$  και η ορμή του είναι  $p = 450.000 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$ ;
- B.** Σε τανκς μάζας  $M = 30 \text{ t}$  υπάρχει πυροβόλο που εκτοξεύει οριζόντια βλήμα μάζας  $m_B = 100 \text{ kg}$  με ταχύτητα  $u_B = 300 \text{ m/s}$  προς τα δεξιά. Ποια η ταχύτητα του τανκς μετά την εκτόξευση αν (i) ήταν ακίνητο (ii) είχε ταχύτητα  $u = 10 \text{ m/s}$  αντίρροπη αυτής του βλήματος;

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺