

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΚΕΦ. 2: ΚΙΝΗΣΕΙΣ

1. Μια φεράρι καλύπτει τα 100 m σε 5 s. α) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητά της σε m/s και σε km/h. β) Αν διατηρεί σταθερή την παραπάνω ταχύτητα, σε πόσο χρόνο θα διένυε τα 24 km; [Απ: 20m/s, 72km/h, 1/3h]

ΚΕΦ. 3: ΔΥΝΑΜΕΙΣ

2. Σε έναν κρίκο συνδέονται δύο νήματα. Μέσω των νημάτων ασκούνται στον κρίκο δύο δυνάμεις με μέτρα $F_1 = 6\text{N}$ και $F_2 = 8\text{N}$. Πόση είναι η συνολική δύναμη που ασκείται στον κρίκο όταν οι δύο δυνάμεις έχουν: α) ίδια κατεύθυνση β) αντίθετη κατεύθυνση γ) σχηματίζουν γωνία 90° ; [Απ: 14N, 2N, 10N]
3. Από ένα νήμα κρεμάμε σφαίρα βάρους 10N. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τα μέτρα των δυνάμεων που ασκούνται α) στη σφαίρα και β) στο νήμα. [Απ: 10N, 10N, 10N, 10N]
4. Ένα κιβώτιο βάρους 50N ισορροπεί πάνω σε ένα τραπέζι. α) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο και να υπολογίσετε τα μέτρα τους. β) Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης που ασκεί το κιβώτιο στο τραπέζι και να τη σχεδιάσετε. [Απ: 50N, 50N, 50N]

ΚΕΦ. 4: ΠΙΕΣΗ

5. Ένας δύτες βρίσκεται σε βάθος 30m. Να υπολογίσετε την πίεση στα τύμπανα των αυτιών του καθώς και το μέτρο της δύναμης που ασκείται από τη θάλασσα σε αυτά αν γνωρίζετε ότι το εμβαδόν της επιφάνειας των τυμπάνων ενός αυτιού είναι περίπου $3/10000\text{ m}^2$. Δίνονται: $\rho_{\theta} = 1020\text{kg/m}^3$, $g=10\text{m/s}^2$
[Απ: 306000 Pa, 91,8N]
6. Ένα κιβώτιο με όγκο $V = 0,15\text{ m}^3$ βυθίζεται ολόκληρο μέσα σε γλυκό νερό. α) Να υπολογίσετε την άνωση που δέχεται β) Αν μέσα στο νερό βυθίσω ένα σώμα διαφορετικού όγκου δέχεται άνωση $A=20.000\text{N}$. Ποιος είναι ο νέος όγκος του σώματος; γ) Αν το αρχικό σώμα το βυθίσω μέσα σε οινόπνευμα δέχεται άνωση $A= 1.200\text{N}$. Ποια είναι η πυκνότητα $\rho_{οiv}$ του οιοπνεύματος; Δίνονται: $\rho_v = 1000\text{ kg/m}^3$, $g=10\text{m/s}^2$ [Απ: 1500N, 2m^3 , 800kg/m^3]

ΚΕΦ. 5: ΕΡΓΟ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ

7. Ένας μαθητής ανεβάζει ένα βιβλίο μάζας $m = 2\text{kg}$ από το έδαφος σε ύψος 3m. Πόσο έργο παράγει η δύναμη που ο μαθητής ασκεί στο βιβλίο όταν α) το ανυψώνει με σταθερή ταχύτητα β) το κρατάει ακίνητο σε κάποιο ύψος γ) το κατεβάζει στο έδαφος με σταθερή ταχύτητα. Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$. [Απ: 60J, 0J, -60J]
8. Ένα μικρό αερόστατο μάζας $m=10\text{kg}$ ανεβαίνει κατακόρυφα προς τα πάνω με σταθερή ταχύτητα $u=4\text{m/s}^2$. Να υπολογίσετε α) Την κινητική του ενέργεια $E_{κιν}$ β) Τη δυναμική του ενέργεια U τη στιγμή που απέχει από το έδαφος απόσταση $h=40\text{m}$. Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$. [80J, 4.000J]