

Θέμα 1^ο

1. Δυο δυνάμεις αντίθετης κατεύθυνσης 5N και 3N αντίστοιχα ασκούνται στο ίδιο σώμα. Η συνισταμένη τους είναι:

- α. 8N
- β. 2N
- γ. 15N
- δ. 5N

(5 μονάδες)

2. Μια δύναμη δεν παράγει έργο όταν:

- α. Μετατοπίζει το σημείο εφαρμογής της, στην διεύθυνσή της
- β. Είναι κάθετη στην μετατόπιση
- γ. Είναι αντίθετη με την φορά κίνησης του σώματος
- δ. Είναι εξωτερική δύναμη

(5 μονάδες)

3. Στην ομαλή κυκλική κίνηση :

- α. Η γραμμική ταχύτητα είναι σταθερή.
- β. Η επιτάχυνση είναι σταθερή.
- γ. Το μέτρο της ταχύτητας είναι σταθερό.
- δ. Δεν υπάρχει επιτάχυνση.

(5 μονάδες)

4. Το 1 Hz είναι μονάδα :

- α. της ορμής
- β. της συχνότητας.
- γ. του έργου.
- δ. της ισχύος.

(5 μονάδες)

5. Όταν η ταχύτητα ενός σώματος διπλασιάζεται, τότε διπλασιάζεται και η:

- α. η επιτάχυνση του
- β. η ορμή του
- γ. η μάζα του
- δ. η κινητική του ενέργεια

Θέμα 2^ο

1. Σε σώμα μάζας m ασκείται δύναμη F και σε σώμα μάζας $2m$ ασκείται δύναμη $2F$. Αν a_1 η επιτάχυνση του πρώτου σώματος και a_2 η επιτάχυνση του δεύτερου τότε:

α. $a_1 = a_2$ β. $a_2 = 4a_1$ γ. $a_2 = \frac{1}{4}a_1$

(3 μονάδες)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(6 μονάδες)

2. Δυο σώματα Σ_1 και Σ_2 βρίσκονται στον ίδιο τόπο, στο ίδιο ύψος και έχουν μάζες m και $2m$ αντίστοιχα.

2Α. Αν U_1 και U_2 οι δυναμικές ενέργειες των σωμάτων Σ_1 και Σ_2 αντιστοίχως τότε ισχύει:

α. $U_1 = U_2$ β. $U_1 = 2U_2$ γ. $U_1 = \frac{1}{2}U_2$

(3 μονάδες)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

(5 μονάδες)

2Β. Αν τα σώματα Σ_1 και Σ_2 αφεθούν ελεύθερα και θεωρήσουμε αμελητέα την αντίσταση του αέρα τότε :

- α. πρώτα θα φτάσει στο έδαφος το σώμα Σ_1
β. πρώτα θα φτάσει στο έδαφος το σώμα Σ_2
γ. τα δυο σώματα θα φτάσουν ταυτόχρονα στο έδαφος

(3 μονάδες)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

(5 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Σώμα μάζας $m = 2\text{kg}$ ρίχνεται από την κορυφή λείου κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης $\varphi = 30^\circ$, με αρχική ταχύτητα $v_0 = 10\text{m/s}$ προς τα κάτω. Η ταχύτητα με την οποία φθάνει στην βάση του κεκλιμένου επιπέδου είναι $v = 20\text{m/s}$. Να βρείτε:

α. την κάθετη δύναμη που ασκείται από το κεκλιμένο επίπεδο στο σώμα.

(6 μονάδες)

β. την επιτάχυνση του σώματος

(6 μονάδες)

γ. τον χρόνο που θα κάνει το σώμα για να φθάσει στην βάση του κεκλιμένου επιπέδου.

(6 μονάδες)

δ. το μήκος του κεκλιμένου επιπέδου

(7 μονάδες)

$$\text{Δίνεται: } g = 10\text{m/s}^2, \eta_{\mu}30^\circ = \frac{1}{2}, \sigma\upsilon\nu30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

Θέμα 4^ο

Βλήμα μάζας $m=0,1\text{kg}$, το οποίο κινείται οριζόντια με ταχύτητα $v=200\text{m/s}$, συναντά ξύλινο κιβώτιο μάζας $M=9,9\text{kg}$, που αρχικά ηρεμεί σε οριζόντια επιφάνεια, και σφηνώνεται σ' αυτό. Αμέσως μετά την κρούση το συσσωμάτωμα αρχίζει να ολισθαίνει και τελικά σταματά σε απόσταση $\chi = 0,4\text{m}$.

Να υπολογίσετε:

α. την ταχύτητα του συσσωματώματος, αμέσως μετά την κρούση.

(8 μονάδες)

β. την απώλεια της κινητικής ενέργειας κατά την κρούση.

(8 μονάδες)

γ. το συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ του συσσωματώματος και της οριζόντιας επιφάνειας.

(9 μονάδες)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ Ε
copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006