

Επαναληπτικό κριτήριο 2023

στην ύλη της Α' Λυκείου

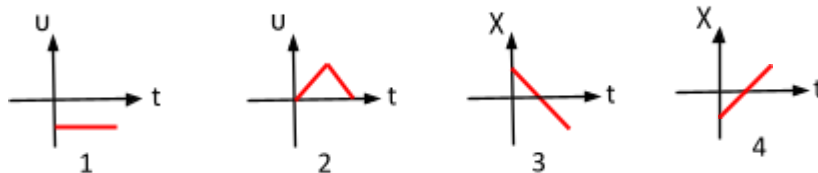
Στις ερωτήσεις Α1 έως και Α4 ,να σημειώσετε τη σωστή πρόταση

ΘΕΜΑ Α

Α1) Ένας μαθητής για να πάει από το σπίτι στο σχολείο ξεκινά από σημείο Α και αφού διανύσει ευθύγραμμα απόσταση $d_1=40\text{m}$,στρίβει δεξιά σε άλλο ευθύγραμμο δρόμο κάθετο στον αρχικό φτάνοντας στην είσοδο Σ του σχολείου έχοντας διανύσει στο νέο δρόμο απόσταση $d_2=30\text{m}$. Οι διαδρομές είναι στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο. Η μετατόπιση του μαθητή έχει μέτρο :

α) 70m β) 10m γ) 50m

Α2) Από τις παρακάτω παραστάσεις δύο ταιριάζουν ως προς τα είδη κινήσεων



Αυτές είναι οι: α) 1-3 β) 1-4 γ) 2-3 δ) 2-4

Α3) Από κάποιο ύψος πάνω από το έδαφος αφήνεται ελεύθερη μια πέτρα .Κατά την πτώση της θεωρώντας αμελητέα την αντίσταση του αέρα ,η διάρκεια κίνησής της Δt_1 , στο πρώτο μισό του ύψους σε σχέση με τη διάρκεια Δt_2 στο επόμενο μισό του ύψους ικανοποιούν τη σχέση:

α) $\Delta t_1 = \Delta t_2$ β) $\Delta t_1 > \Delta t_2$ γ) $\Delta t_1 < \Delta t_2$

Α4) Αν κατά την κίνηση αυτοκινήτων ένας απρόσεχτος οδηγός πέσει με ταχύτητα στο πίσω μέρος του προπορευόμενου αυτοκινήτου ,τότε ο οδηγός του προπορευόμενου αυτοκινήτου στη διάρκεια του χτυπήματος θα νοιώσει το κεφάλι του

α) να τινάσσετε προς τα πίσω β) να τινάσσετε προς τα εμπρός γ) να τινάσσεται πλάγια

Να σημειώσετε Σ για τις σωστές και Λ για τις λανθασμένες προτάσεις

Α5) α) Αν ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα διανύοντας ίδιες αποστάσεις σε ίδιο χρόνο προς την ίδια κατεύθυνση, η κίνησή του είναι οπωσδήποτε ευθύγραμμη ομαλή.

β) Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από το εμβαδόν των τριβομένων επιφανειών

γ) Η κινητική ενέργεια που αποκτά ένα σώμα μάζας m που ξεκινά με σταθερή

επιτάχυνση a μπορεί να δοθεί από τη σχέση
$$K = \frac{1}{2} m a^2 t^2$$

δ) Το έργο του βάρους σώματος κατά την κίνησή του μεταξύ δύο σημείων εξαρτάται από την τροχιά που θα ακολουθήσει το σώμα.

- ε) Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση η γραφική παράσταση της μετατόπισης σε σχέση με το τετράγωνο του χρόνου, είναι ευθεία γραμμή

ΘΕΜΑ Β

B1) Ένα έθιμο της Ανάστασης που τηρείται στη Κέρκυρα με ρίζες από την εποχή των Ενετών είναι το σπάσιμο των "Μπότηδων" (κανατιών) κατά την πτώση τους από τα μπαλκόνια. Αφήνει λοιπόν ένας Κερκυραίος από κάποιο ύψος h ένα κανάτι που φτάνει στο πεζοδρόμιο με ταχύτητα u . (Θεωρούμε αμελητέα την αντίσταση του αέρα) Αν θέλουμε το κανάτι να φτάσει με διπλάσια ταχύτητα στο πεζοδρόμιο από ποιο ύψος θα έπρεπε να το αφήσουμε ;

- α) $2h$ β) $3h$ γ) $4h$

Να δικαιολογήσετε

B2) Στο σχήμα βλέπετε ένα εκκρεμές σε ισορροπία. Ασκώντας στο σφαιρίδιο ,μάζας m ,δύναμη έτσι ώστε να διατηρούμε το νήμα ,μήκους L , τεντωμένο ,φέρνουμε το σφαιρίδιο σε θέση όπου το νήμα σχηματίζει γωνία 60° με την αρχική του θέση. Η ενέργεια που δαπανήσαμε είναι:

- α) mgL β) $mgL/2$ γ) δεν γνωρίζουμε αφού είναι άγνωστη η δύναμη που ασκήσαμε στο σφαιρίδιο.

Να εξηγήσετε.



ΘΕΜΑ Γ

Σε λείο οριζόντιο επίπεδο στη θέση $x=0$ οριζόντιου άξονα ,βρίσκεται ακίνητο σώμα μάζας m . Κάποια στιγμή ($t=0$) ασκούμε στο σώμα σταθερή δύναμη μέτρου F_1 , στην θετική κατεύθυνση του άξονα ,μέχρι κάποια στιγμή που παύει να δρα η F_1 ενώ ακαριαία εκείνη τη στιγμή δρα στο σώμα αντίθετης φοράς δύναμη μέτρου $F_2=F_1/5$ και το σώμα αποκτά μηδενική ταχύτητα ενώ η συνολική μετατόπισή του είναι $\Delta x=600m$.

Γ1) Ζητείται η θέση του σώματος τη στιγμή που άλλαξε η φορά της δύναμης

Γ2) Σε μια άλλη περίπτωση που το επίπεδο είναι μη λείο, ασκούμε όπως προηγουμένως στο ακίνητο σώμα δύναμη $F=mg$,μέχρι τη θέση του Γ1 ερωτήματος, οπότε καταργείται αυτή και το σώμα θα σταματήσει ενώ η συνολική μετατόπισή του είναι $\Delta x=600m$. Να υπολογίσετε τον συντελεστή τριβής

Γ3) Αν ο χρόνος από τη στιγμή που καταργείται η F μέχρι να σταματήσει το σώμα, είναι t_1 , να τον υπολογίσετε καθώς και την ταχύτητα του σώματος τη στιγμή της κατάργησης της F .

Δίδεται: $g=10m/s^2$

ΘΕΜΑ Δ

Ένα κινητό κινούμενο σε οριζόντιο επίπεδο, με ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, την $t=0$ έχει ταχύτητα $u_0=10\text{m/s}$ και στη συνέχεια διανύει 28m στη διάρκεια του $5^{\text{ου}}$ δευτερόλεπτου της κίνησής του.

Δ1) Ποια η επιτάχυνση του ;

Δ2) Αν το σώμα έχει μάζα $m=100\text{Kg}$ και παρουσιάζει τριβή, με συντελεστή ολίσθησης $\mu=0,2$, να υπολογίσετε την απαιτούμενη οριζόντια δύναμη που πρέπει να ασκήσουμε κατά την κατεύθυνση της u_0 .

Δ3) Να υπολογίσετε το έργο των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα στη διάρκεια των πρώτων 5 s

Δ4) Τι εκφράζει το αλγεβρικό άθροισμα των έργων των δυνάμεων ; Να επαληθεύσετε την απάντησή σας αριθμητικά

Δίδεται : $g = 10\text{m/s}^2$

Παντελεήμων Παπαδάκης
14/4/2023