

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

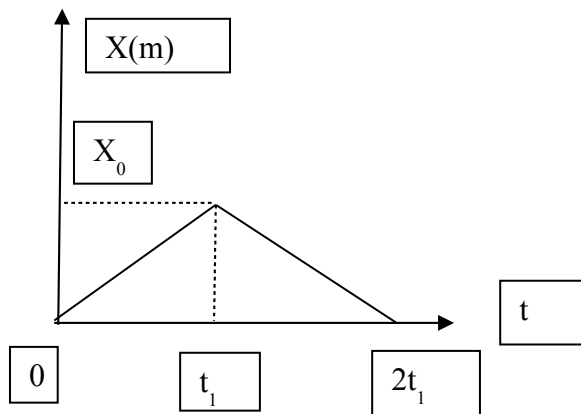
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ 24/3/13

Θέμα 1ο

1)) Όταν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα είναι μηδέν , τότε :

- α) το σώμα είναι ακίνητο,
- β) το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα ,
- γ) το σώμα ισορροπεί
- δ) το σώμα η θα είναι ακίνητο η θα κινείται με σταθερή ταχύτητα.

2) Δίνεται το διάγραμμα θέσης –χρόνου ενός κινητού .Το διάγραμμα αυτό δίνει τις πληροφορίες



- Α)το εμβαδόν του τριγώνου ισούται αριθμητικά με την ολική μετατόπιση του κινητού
- Β)η ολική μετατόπιση του κινητού είναι μηδέν
- Γ) το ολικό διάστημα που διανύθηκε είναι $2X_0$
- Δ)το κινητό κινήθηκε για ίσους χρόνους με ίσου μέτρου και αντίθετης φοράς ταχύτητες

3) Η συνιστάμενη δράσης – αντίδρασης δεν έχει νόημα γιατί :

- α) η δράση και η αντίδραση είναι ομόρροπες ,
- β) η δράση είναι μεγαλύτερη από την αντίδραση ,
- γ) η δράση και η αντίδραση δεν ασκούνται ταυτόχρονα ,
- δ) η δράση και η αντίδραση ασκούνται σε διαφορετικά σώματα .

4) Για ένα σύστημα σωμάτων το άθροισμα $K+U$ παραμένει συνέχεια σταθερό όταν :

- α) το σύστημα είναι μονωμένο και όλες οι δυνάμεις είναι συντηρητικές.
 - β) το σύστημα είναι μονωμένο, αδιάφορα από το αν οι δυνάμεις αλληλεπίδρασης είναι συντηρητικές η όχι.
 - γ) οι δυνάμεις που δέχονται τα σώματα είναι συντηρητικές, αδιάφορα από το αν το σύστημα είναι μονωμένο.
 - δ) τα σώματα του συστήματος δέχονται και μη συντηρητικές δυνάμεις οι οποίες όμως δεν παράγουν έργο.
- Ποιες από τις προτάσεις είναι σωστές;

5) Το έργο μιας δύναμης, από τις πολλές ενδεχομένως που ασκούνται σε ένα σώμα, είναι μηδέν όταν :

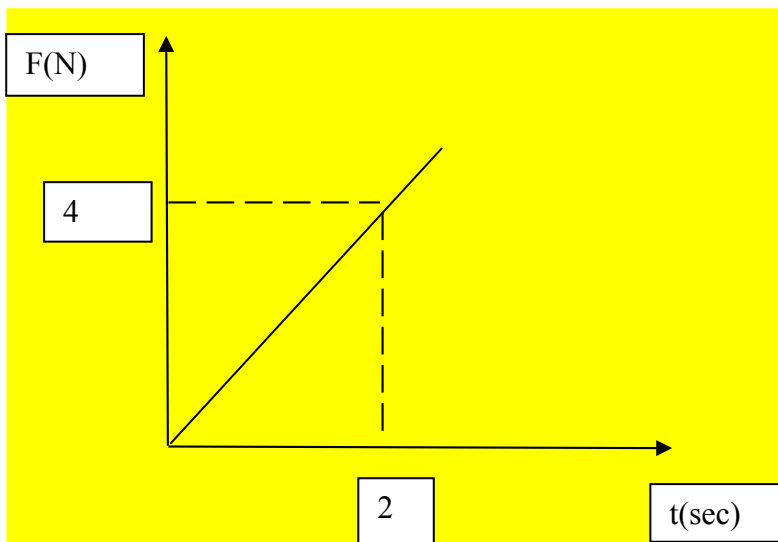
- i) η κίνηση του σώματος είναι οριζόντια και η δύναμη κατακόρυφη
- ii) η κίνηση του σώματος είναι κατακόρυφη και η δύναμη οριζόντια
- iii) η κίνηση του σώματος είναι οριζόντια και η δύναμη οριζόντια, αλλά κάθετη στην ταχύτητα του σώματος
- iv) η κίνηση του σώματος είναι οριζόντια και η δύναμη οριζόντια ίδιας διεύθυνσης με την ταχύτητα

Θέμα 2ο

Σε όλα τα παρακάτω ερωτήματα να βρείτε ποια είναι σωστά και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

1) Ένα σώμα μάζας $m=2\text{Kgr}$ κινείται με σταθερή ταχύτητα $u=3\text{ m/s}$. Κ' ποια στιγμή ασκείται στο σώμα μια δύναμη κατά τη φορά της κίνησής του , της οποίας το μέτρο μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα. Πόση είναι η τελική ορμή του σώματος 2sec μετά την εφαρμογή της δύναμης;

- α) 6m/sec
- β) 10m/sec
- γ) 15m/sec
- δ) 20m/sec



2) Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 εκτοξεύονται με την ίδια αρχική ταχύτητα και γλιστρούν στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο. Τα σώματα Σ_1 και Σ_2 παρουσιάζουν με το επίπεδο συντελεστές τριβής ολίσθησης μ_1 και μ_2 αντίστοιχα. Το σώμα Σ_1 διατρέχει διπλάσιο διάστημα από το σώμα Σ_2 , μέχρι να σταματήσει. Ο λόγος μ_1/μ_2 είναι ίσος με :

- α) 1
- β) 2
- γ) 1/2
- δ) 1/4

3. Συμπληρώστε τα στοιχεία που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα που αφορά ένα σώμα μάζας 1Kg που πέφτει ελεύθερα. Το ύψος h μετρείται από το έδαφος. Δίνεται ότι $g = 10\text{m/s}^2$.

h (m)	u (m/s)	U (J)	K(J)	E(J)
10	0			
8				
	10			
		60		
			80	
			0	
		0		

Θέμα 3ο ΑΝ ΔΕΝ ΞΕΡΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗ ΕΙΝΑΙ ΑΜΦΙΒΟΛΟ ΕΑΝ ΘΑ ΦΑΣ

Προϊστορικός άνθρωπος αφήνει πέτρα μάζας $m=2\text{Kg}$ από ύψος $h=5\text{m}$ πάνω από την επιφάνεια μίας λίμνης με σκοπό να χτυπήσει ψάρι το οποίο βρίσκεται μέσα στην λίμνη σε βάθος $\chi=10\text{m}$ με δεδομένο ότι μέσα στην λίμνη το νερό προβάλλει αντίσταση της μορφής $F= - 6\chi$ να βρεθεί

α) με τι ταχύτητα θα φτάσει η πέτρα στην επιφάνεια της λίμνης και σε πόσο χρόνο.

β) να γίνει γραφική παράσταση της ταχύτητας και του χρόνου για όσο χρόνο κινείται η πέτρα στον αέρα καθώς επίσης και γραφική παράσταση του διαστήματος με τον χρόνο κατά την κίνησή του στον αέρα
γ) θα χτυπήσει το ψάρι η πέτρα δηλαδή ο προϊστορικός άνθρωπος θα φάει η όχι;
Δίνονται $g=10\text{m/sec}^2$

Θέμα 4ο

Μεταλλικό κιβώτιο αντίστασης $R_3=8\Omega$ και μάζας $m=2\text{Kgr}$ αφήνεται από την κορυφή κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσεως 30° και από ύψος $h=5\text{m}$ και φτάνει στην βάση του κεκλιμένου επιπέδου με ταχύτητα $u=8\text{m/sec}$ ακολούθως συνεχίζει την κίνησή του σε οριζόντιο επίπεδο στο οποίο σταματά αφού διανύσει διάστημα στο οριζόντιο επίπεδο $6,4\text{m}$

Να βρεθεί α) εάν το κεκλιμένο επίπεδο έχει τριβή η όχι και εάν ποιος ο συντελεστής τριβής

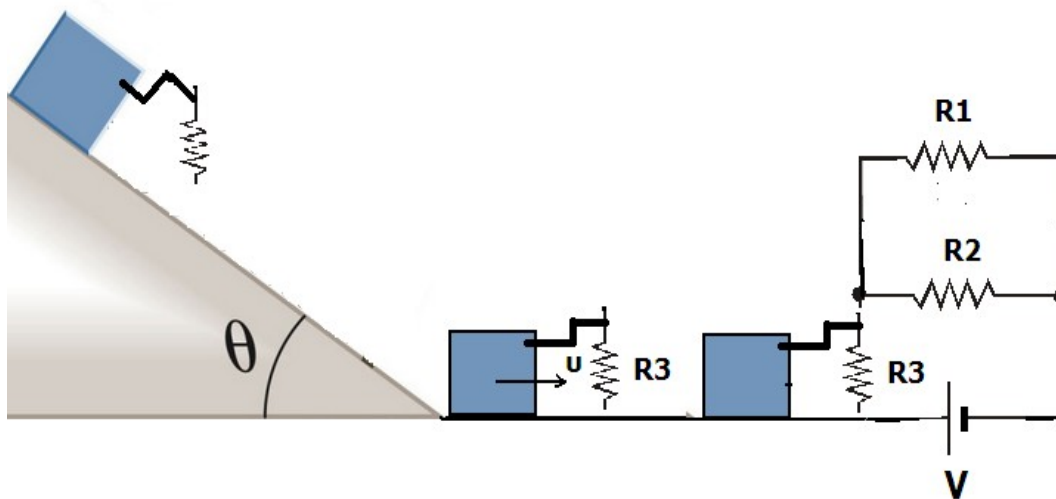
β) ποιος είναι ο συντελεστής τριβής στο οριζόντιο επίπεδο

Στα $6,4\text{m}$ υπάρχει κύκλωμα το οποίο κλείνει το κιβώτιο που ήρθε όπως στο σχήμα.

Να βρεθεί

γ) ποια είναι η συνολική αντίσταση του κυκλώματος αφού κολλήσει το μεταλλικό κιβώτιο

δ) ποια είναι η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα και ποια θα είναι η διαφορά δυναμικού στα άκρα του κιβωτίου.



Δίνονται $R_1=4\Omega$, $R_2=4\Omega$, $V=100\text{Volt}$, $g=10\text{m/sec}^2$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!