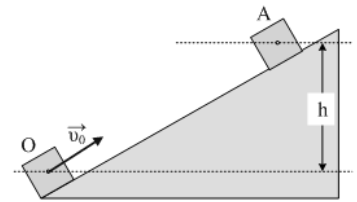


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ

1. Ένα σώμα μάζας 2kg εκτοξεύεται από ένα σημείο O ενός κεκλιμένου επιπέδου με αρχική ταχύτητα $u_0=10\text{m/s}$ και σταματά την προς τα πάνω κίνησή του στη θέση A, όπου η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ των σημείων O και A είναι $h=2\text{m}$, όπως στο σχήμα.

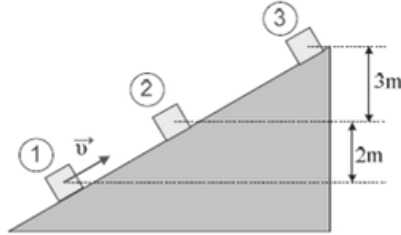


A. Να αποδείξετε ότι το σώμα παρουσιάζει τριβή με το επίπεδο.

B. Πόση θερμότητα παράγεται εξαιτίας της τριβής κατά την κίνηση του σώματος;

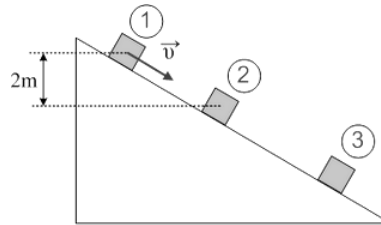
C. Το σώμα θα ακινητοποιηθεί στη θέση A ή θα κινηθεί ξανά προς τα κάτω;

2. Ένα σώμα μάζας 2kg ανεβαίνει κατά μήκος του λείου κεκλιμένου επιπέδου του σχήματος. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, για τη δυναμική, κινητική και μηχανική ενέργεια, καθώς και για το έργο του βάρους.



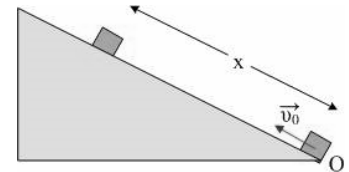
Θέση	U (J)	K (J)	W (J)	$E_{\text{μηχ}}$ (J)
(1)		110		
(2)	60		$W_{1-2} =$	
(3)			$W_{2-3} =$	

3. Ένα σώμα μάζας 4kg κατεβαίνει κατά μήκος του λείου κεκλιμένου επιπέδου του σχήματος. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, για τη δυναμική, κινητική και μηχανική ενέργεια, καθώς και για το έργο του βάρους.



Θέση	U (J)	K (J)	W (J)	$E_{\text{μηχ}}$ (J)
(1)		10		
(2)	0		$W_{1-2} =$	
(3)			$W_{2-3} = 120$	

4. Ένα σώμα μάζας 2kg εκτοξεύεται με αρχική ταχύτητα $u_0=10\text{m/s}$, από τη βάση O ενός κεκλιμένου επιπέδου. Το σώμα σταματά στιγμιαία αφού διανύσει απόσταση $x=8\text{m}$ και επιστρέφει στο σημείο O με ταχύτητα $u=6\text{m/s}$.



A. Βρείτε το μέτρο της τριβής που ασκήθηκε στο σώμα.

B. Πόση είναι η μέγιστη δυναμική ενέργεια που αποκτά το σώμα;

5. Μια μπάλα μάζας $m=0,4\text{kg}$ εκτοξεύεται πλάγια με αρχική ταχύτητα $u_0=10\text{m/s}$, από το σημείο A σε ύψος από το έδαφος $h=15\text{m}$, όπως στο σχήμα.

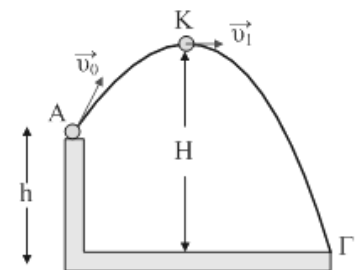
Μετά από λίγο φτάνει με ταχύτητα $u_1=6\text{m/s}$ στο σημείο K της τροχιάς του.

A. Πόσο απέχει από το έδαφος το σημείο K.

B. Πόσο είναι το έργο του βάρους στη διαδρομή AK;

C. Με ποια ταχύτητα φτάνει η μπάλα στο έδαφος;

D. Αν από το σημείο A εκτοξευόταν η μπάλα κατακόρυφα προς τα πάνω με την ίδια αρχική ταχύτητα, με ποια ταχύτητα θα έφτανε στο έδαφος;

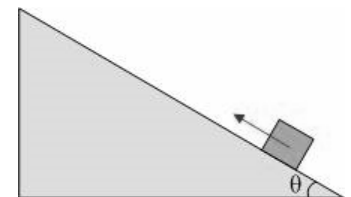


6. Ένα σώμα μάζας 2kg εκτοξεύεται από την βάση ενός κεκλιμένου επιπέδου κλίσεως $\theta=30^\circ$ με αρχική κινητική ενέργεια $K=36\text{J}$. Το σώμα δέχεται τριβή από το επίπεδο ίση με $T=2\text{N}$.

A. Ποια η αρχική ταχύτητα εκτόξευσης;

B. Πόσο διάστημα διανύει το σώμα μέχρι να σταματήσει στιγμιαία;

C. Να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια με την οποία το σώμα επιστρέφει στη βάση του επιπέδου. Δίνεται $\eta_{\text{μθ}} = \frac{1}{2}$



Δίνεται ότι δεν υπάρχει αντίσταση από τον αέρα, ενώ $g=10\text{m/s}^2$.