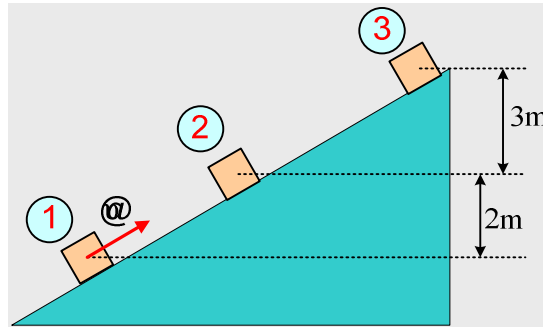


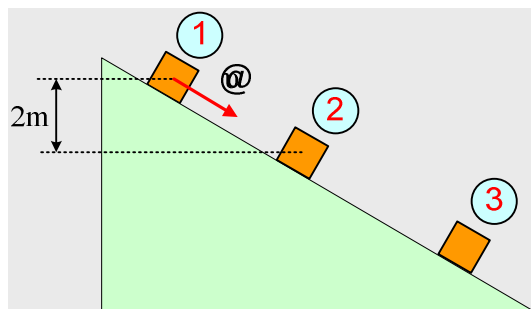
### Δυναμική-Κινητική Ενέργεια και Έργο του βάρους

- 1) 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. Δίνεται  $g=10\text{m/s}^2$ .



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

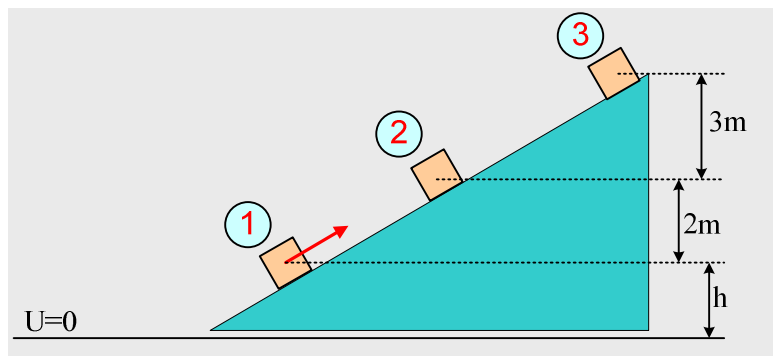
- 2) Ένα σώμα μάζας 4kg κατεβαίνει κατά μήκος του λείου κεκλιμένου επιπέδου του σχήματος. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, για τη δυναμική, κινητική και μηχανική ενέργεια, καθώς και για το έργο του βάρους. Δίνεται  $g=10\text{m/s}^2$ .



Θέση	U (J)	K (J)	W (J)	E <sub>ΜΗΧ</sub> (J)
(1)		10		
(2)	0		W <sub>1→2</sub> =	
(3)			W <sub>2→3</sub> = 120	

## Απάντηση:

- 1) Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η θέση όπου η δυναμική ενέργεια θεωρείται μηδενική και η οποία έστω ότι είναι κατά h χαμηλότερα της θέσης (1).



Έχουμε:

$$U_2 = mg(h+2m)$$

$$U_1 = mgh$$

Αφαιρώντας βρίσκουμε:

$$U_2 - U_1 = mgh_{12}$$

Όπου  $h_{12} = 2m$  η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ των δύο θέσεων.

Άρα:

$$U_2 = U_1 + mgh_{12}$$

Δηλαδή σε κάθε θέση, μπορούμε να βρούμε τη δυναμική ενέργεια, παίρνοντας τη δυναμική ενέργεια σε μια χαμηλότερη θέση και προσθέτοντας  $mgh$  όπου  $h$  η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ των δύο θέσεων.

Συνεπώς η δυναμική ενέργεια στη θέση (1) θα είναι μικρότερη κατά  $mgh = 40J$  από την θέση (2), ενώ στη θέση (3) μεγαλύτερη κατά  $mgh_{23} = 60J$  από τη (2).

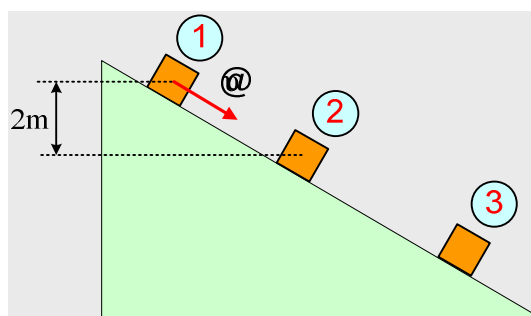
Εξάλλου το έργο του βάρους υπολογίζεται από τη σχέση:

$$W_{1 \rightarrow 2} = U_1 - U_2$$

Οπότε με βάση τα παραπάνω οι ζητούμενες τιμές είναι αυτές του παρακάτω πίνακα.

Θέση	U (J)	K (J)	W (J)	$E_{\text{ΜΗΧ}}$ (J)
(1)	20	110	$W_{1 \rightarrow 2} = -40$	130
(2)	60	70		130
(3)	120	10	$W_{2 \rightarrow 3} = -60$	130

2) Με βάση τα προηγούμενα και δεδομένου ότι εδώ η δυναμική ενέργεια είναι μηδενική στη θέση (2), οι ζητούμενες τιμές είναι όπως στον παρακάτω πίνακα.



Θέση	U (J)	K (J)	W (J)	$E_{\text{ΜΗΧ}}$ (J)
(1)	80	10	$W_{1 \rightarrow 2} =$	90
(2)	0	90		90
(3)	-120	210	$W_{2 \rightarrow 3} = 120$	90

**Υλικό Φυσικής - Χημείας.**

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

*Διονύσης Μάργαρης*