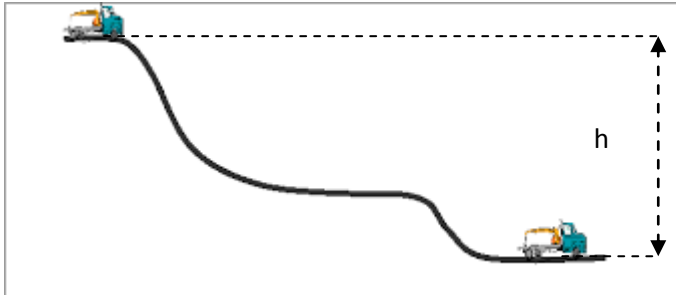


## Το έργο του βάρους (βασικές αρχές)

(α) πώς υπολογίζεται ;



Έστω σώμα (αυτοκίνητο στο σχήμα μας), μεταβαίνει από μια θέση σε μια άλλη.

Έστω  $h$  η υψομετρική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής θέσης.

Χωρίς απόδειξη δεχτείτε ότι το έργο του βάρους –ανεξάρτητα από τη διαδρομή– υπολογίζεται από την εξίσωση:

$$W_B = \pm m \cdot g \cdot h$$

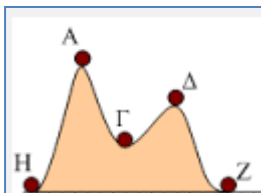
(+) άμα το σώμα πάει σε χαμηλότερη υψομετρικά θέση και (-) άμα πάει σε υψηλότερη.

(β) Τι εκφράζει το έργο του βάρους ;

Σε επόμενο μάθημα θα ασχοληθούμε με μια ποσότητα ενέργειας (‘μορφή’ ενέργειας), που ονομάζεται Δυναμική βαρυτική ενέργεια ή απλά Δυναμική ενέργεια. Εκεί θα μάθουμε ότι η ενέργεια αυτή μεταβάλλεται (αύξηση ή μείωση) μέσω του έργου του βάρους.

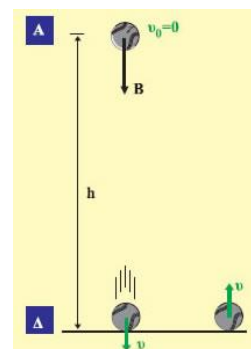
Συμπερασματικά : **Το έργο βάρους εκφράζει πόσο θα μεταβληθεί η Δυναμική ενέργεια.**

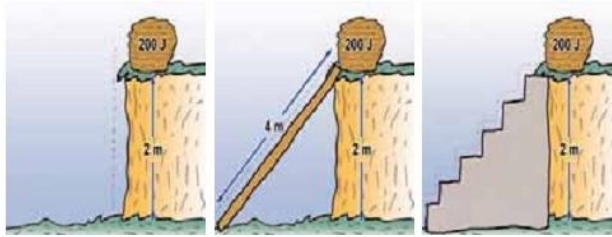
(γ) Περιπτώσεις υπολογισμού έργου βάρους ...που δεν πρέπει να μας ξαφνιάζουν



Κατά τη μετάβαση του σώματος  $H \rightarrow Z$  το έργο του βάρους είναι μηδέν, διότι δεν υπάρχει υψομετρική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής θέσης.

Κατά τη μετάβαση του σώματος από το  $\Delta$  στο  $A$  και ξανά στο  $\Delta$ , το έργο βάρους είναι μηδέν, διότι τελική και αρχική θέση συμπίπτουν και επομένως δεν υπάρχει υψομετρική διαφορά ( $h=0$ ) !



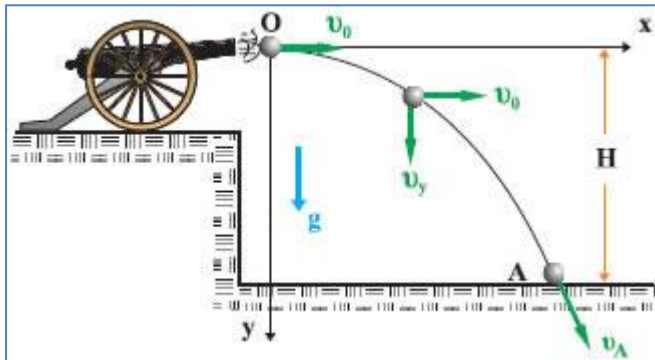


και ακολουθώντας μια σκάλα. Λοιπόν!

Στο σχήμα το σώμα μάζας 10 kg, ανέβηκε σε ύψος  $h=2\text{ m}$  με τρεις τρόπους.

Ακολουθώντας κατακόρυφη τροχιά, ακολουθώντας ένα κεκλιμένο επίπεδο

Και στις τρεις περιπτώσεις το έργο του βάρους είναι  $W=-mgh = -10 \cdot 10 \cdot 2\text{ joule} = -200\text{ joule}$ , αφού και στις τρεις περιπτώσεις η υψομετρική διαφορά είναι ίδια ( $h=2\text{ m}$ ).

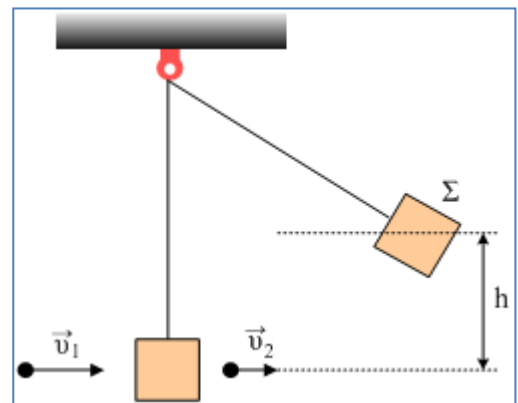


Το έργο του βάρους για το βλήμα είναι ίσο με  $+mgH$  !

Τόσο απλά...

Στη εικόνα βλέπετε ένα βλήμα να διαπερνά ένα σώμα που κρέμεται από σχοινί. Στην συνέχεια το σώμα εκτρέπεται και ανεβαίνει σε μια νέα θέση, που υψομετρικά βρίσκεται πάνω από την αρχική. Το έργο του βάρους δίνεται από την σχέση :

$$W_B = -mgh$$



Νομίζω ότι τα παραδείγματα είναι αρκετά για να πειστείτε πόσο εύκολη είναι η εφαρμογή της εξίσωσης  $W_B = \pm mgh$ , υπολογισμού έργου βάρους...