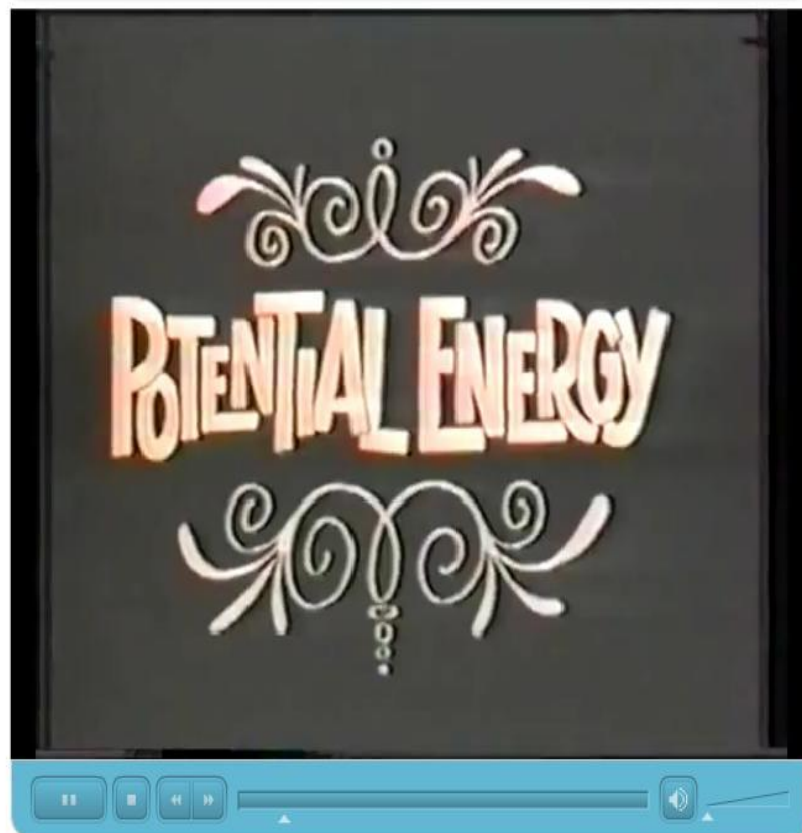


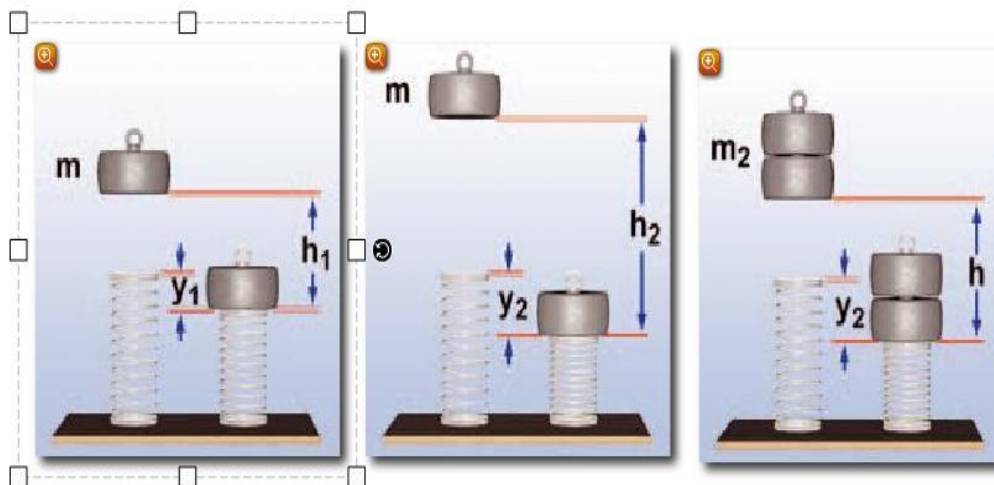


5.2 Δυναμική - Κινητική ενέργεια, δύο βασικές μορφές ενέργειας





Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η δυναμική ενέργεια

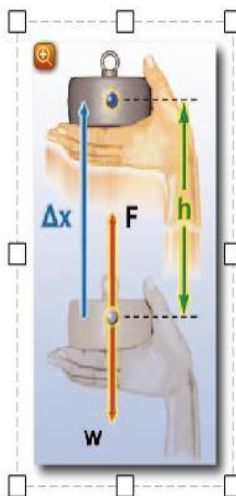


Το σώμα μάζας m όταν βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος προκαλεί μεγαλύτερη παραμόρφωση, ενώ σώμα διπλάσιας μάζας όταν πέφτει από το ίδιο ύψος προκαλεί στο ελατήριο μεγαλύτερη παραμόρφωση. Άρα βλέπουμε ότι η δυναμική ενέργεια ενός σώματος εξαρτάται από τη μάζα του αλλά και από το ύψος στο οποίο βρίσκεται.





Βαρυτική Δυναμική ενέργεια

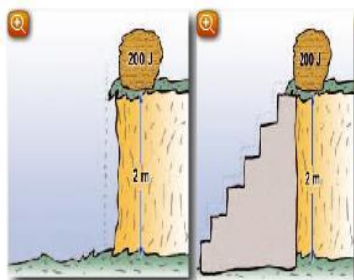


Η δύναμη με την οποία ανυψώνω τον κύλινδρο του διπλανού σχήματος είναι ακριβώς ίση με το βάρος του (w) οπότε το έργο της (W) είναι ίσο με το γινόμενο της δύναμης, δηλαδή του βάρους του κυλίνδρου, επί το ύψος h στο οποίο ανυψώνεται. Λέμε ότι το σώμα που ανυψώθηκε έχει αποκτήσει βαρυτική δυναμική ενέργεια U η οποία είναι ίση με το έργο της δύναμης που το ανύψωσε. Δηλαδή:

$$U = W = w h = m g h$$

ΜΝΗΜΟΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ: "Ούλτρεξ μαλλιά για χτένισμα"

Συνήθως μετράμε το ύψος h από μια οριζόντια επιφάνεια, όπως της θάλασσας, ή του εδάφους και στην οποία θεωρούμε ότι η βαρυτική δυναμική ενέργεια έχει την τιμή μηδέν.



Ανεβάζουμε μια πέτρα 100N σε ύψος 2m είτε ασκώντας κατακόρυφη δύναμη 100N είτε ανεβάζοντάς τη διαδοχικά σε 4 σκαλοπάτια ύψους 0,5m το καθένα. Και στις δύο περιπτώσεις το έργο του βάρους άρα και η βαρυτική δυναμική ενέργεια είναι η ίδια

Άρα η βαρυτική δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα σε κάποιο ύψος είναι ανεξάρτητη από το δρόμο που ακολούθησε για να βρεθεί σε αυτό.





Ελαστική Δυναμική ενέργεια



Εκτός από τη βαρυτική υπάρχει και ένα άλλο είδος δυναμικής ενέργειας που έχουν όλα τα παραμορφωμένα σώματα και λέγεται ελαστική δυναμική ενέργεια.

Έτσι δυναμική ενέργεια έχει ένα τεντωμένο λάστιχο σφεντόνας, ένα παραμορφωμένο κοντάρι, ένα συμπιεσμένο ελατήριο. Σε όλες τις περιπτώσεις η παραμόρφωση είναι ελαστική, δηλαδή τα σώματα επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση όταν πάψει να ασκείται η δύναμη που τα παραμόρφωσε.



Η δυναμική ενέργεια καθενός από τα σώματα αυτά εξαρτάται από το μέγεθος της παραμόρφωσης και ισούται με το έργο της δύναμης που τους ασκήθηκε για να τα παραμορφώσει.

Γενικά, συνοψίζοντας αν σε ένα σώμα ασκείται δύναμη, το σώμα έχει δυναμική ενέργεια που εξαρτάται από το μέγεθος της δύναμης, τη θέση ή την κατάσταση του σώματος και δεν εξαρτάται από τη διαδρομή που ακολούθησε το σώμα για να φθάσει σε αυτή τη θέση ή την κατάσταση.





The story so far...

Stationary things don't want to move.

It takes a force to move them.

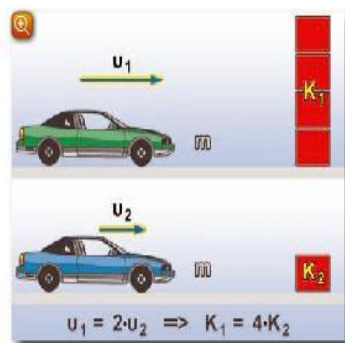
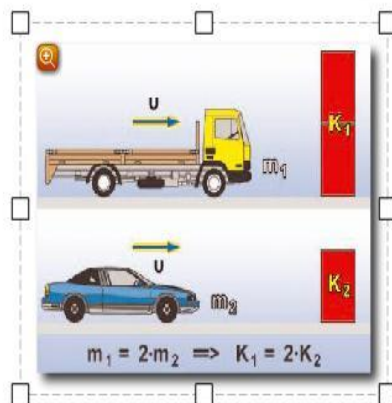
αφηγηση

ΕΥΗ ΓΚΙΝΗ

A video player interface with a blue bar at the bottom containing play, stop, and volume controls, and a progress slider.



ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



Κάθε σώμα το οποίο κινείται έχει μια μορφή ενέργειας η οποία ονομάζεται κινητική ενέργεια και η οποία εξαρτάται από τη μάζα και την ταχύτητα του κινούμενου σώματος. Αποδεικνύεται μάλιστα ότι είναι ανάλογη της μάζας του και ανάλογη με το τετράγωνο της ταχύτητάς του, δηλαδή δίνεται από τον τύπο:

$$E_k = \frac{1}{2} m u^2$$

Μονάδα της κινητικής ενέργειας όπως και κάθε μορφής ενέργειας είναι το joule.



⇒ ΔΙΑΣΤΕΝΙΟΣ