

Κινητική ενέργεια

Συνδυαστικές ασκήσεις

1. Συνάντηση αυτοκινήτων και κινητική ενέργεια

Δύο αυτοκίνητα A και B ξεκινούν από την ηρεμία να κινούνται προς αντίθετες κατευθύνσεις, σε έναν στενό, ευθύγραμμο, οριζόντιο δρόμο από τις θέσεις $x_A = 0$ και $x_B = 150 \text{ m}$ αντίστοιχα. Το αυτοκίνητο A κινείται προς τα δεξιά με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a_A = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, ενώ το αυτοκίνητο B κινείται προς τα αριστερά με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a_B = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



Να υπολογίσεις:

- Σε πόσο **χρόνο** και σε ποια **θέση** τα δύο αυτοκίνητα θα συναντηθούν;
- Πόση θα είναι η κινητική ενέργεια του συστήματος των δύο αυτοκινήτων την στιγμή της συνάντησης, αν $m_A = 2,5 \text{ tn}$ και $m_B = 4,0 \text{ tn}$.

(Θεώρησε ότι τα αυτοκίνητα εκτελούν μόνο μεταφορική κίνηση).

[Απ.: 10 s, 100 m, $7 \cdot 10^5 \text{ Joule}$]

2. Έργο δύναμης και κινητική ενέργεια

Ένα κιβώτιο μάζας $m = 10 \text{ kg}$ ξεκινά από την ηρεμία και κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση οριζόντιας δύναμης μέτρου $F = 2 \text{ N}$.



Να υπολογίσεις:

- Την **απόσταση** που θα έχει διανύσει έπειτα από **1 min** (λεπτό).
- Το **έργο** που παράγει η δύναμη F κατά τη διάρκεια της μετακίνησης.
- Την **κινητική ενέργεια** του κιβωτίου στο τέλος του πρώτου λεπτού.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10 \text{ m/s}^2$

[360 m, 720 Joule, 720 Joule]

Σύνδεση με το επόμενο μάθημα:

Να συγκρίνεις τα αποτελέσματα των ερωτήσεων **β** και **γ**. Τι παρατηρείς;