

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ βρίσκεται πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο και ισορροπεί. Στο σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη $F_1=8\text{N}$ για $t=6\text{s}$. Μετά ασκείται και δεύτερη οριζόντια δύναμη $F_2=4\text{N}$ αντίθετη της πρώτης για άλλα 4s . Στο τέλος των 4s η F_1 καταργείται και το σώμα σταματάει μετά από κάποιο χρόνο. Πόσο χρόνο κινήθηκε συνολικά και πόσο διάστημα διέτρεξε συνολικά; Κάνετε τις γραφικές παραστάσεις : $\Sigma F - t$, $v - t$ και $x - t$


2. Λύστε την ίδια άσκηση αν $F_2=8\text{N}$. Κάνετε τις γραφικές παραστάσεις : $\Sigma F - t$, $v - t$ και $x - t$

3. Σε λείο οριζόντιο επίπεδο ηρεμούν τα σώματα του παρακάτω σχήματος:



Τα δύο σώματα είναι δεμένα με σχοινί. Την χρονική στιγμή $t=0$ ασκείται στο Σ_2 δύναμη $F=12\text{N}$. Η μάζα του Σ_1 είναι 1kg ενώ του Σ_2 είναι 3kg .

- α) Σχεδιάστε τις δυνάμεις στα δύο σώματα.
 - β) Με τι επιτάχυνση θα κινηθεί το σύστημα;
 - γ) Τι ταχύτητα θα έχει το σύστημα μετά από $t=4\text{s}$;
- Στα 4s το σχοινί κόβεται.
- δ) Τι κίνηση θα κάνει κάθε σώμα;
 - ε) Πόσο θα απέχουν μεταξύ τους σε $t=10\text{s}$;

4.  Το σώμα έχει μάζα $m = 1\text{kg}$ και πάνω του ασκούνται οι δυνάμεις $F_1=80\text{N}$, $F_2=20\text{N}$ και F_3 . Αν το σώμα κινείται προς τα δεξιά με $a=2 \text{ m/s}^2$,

να υπολογίσετε την τιμή της F_3 .
Αν η F_3 μηδενιστεί , πόση θα γίνει η a ;

5. Σώμα μάζας $m = 20\text{kg}$, ηρεμεί.
Πάνω του ασκείται δύναμη $F=100\text{N}$ για $t=4\text{s}$ και μετά σταματά.
Να βρείτε πόσο διάστημα θα διανύσει το σώμα σε 8s , από την αρχή.

6. Δύο σώματα απέχουν αρχικά $d=20\text{m}$ και είναι ακίνητα. Στο πρώτο που έχει μάζα $m=2\text{kg}$ ασκείται δύναμη $F_1=6\text{N}$, ενώ στο δεύτερο που έχει μάζα $m=5\text{kg}$ ασκείται δύναμη $F_2=20\text{N}$ ταυτόχρονα με το πρώτο.

- α) Να βρείτε τις επιταχύνσεις των δύο σωμάτων
- β) Να βρείτε τις ταχύτητές τους για $t=4\text{s}$
- γ) Να υπολογίσετε πόσο θα απέχουν σε $t=6\text{s}$.