

ΕΦΑΡΜΟΖΟΥΜΕ ΤΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΜΑΣ ΒΗΜΑ-ΒΗΜΑ

Αυτό το φύλλο εργασίας αναφέρεται στην άσκηση 25 στην σελίδα 159

η οποία μας λέει:

*25. Τα σώματα Σ_1 και Σ_2 έχουν αντίστοιχα βάρους $B_1 = 200\text{N}$ και $B_2 = 500\text{N}$ και έλκονται από μια σταθερή δύναμη F , όπως φαίνεται στην εικόνα. Αν η κοινή επιτάχυνση με την οποία κινούνται τα δύο σώματα είναι $a = g / 8$, να υπολογίσετε:

A. Τη δύναμη F .

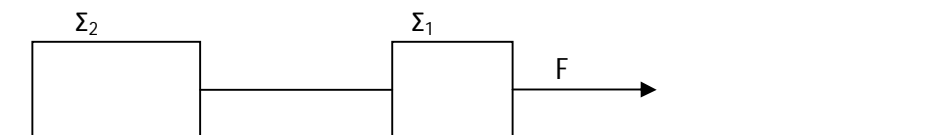
B. Την τάση του νήματος που συνδέει

τα δύο σώματα.

Δίνεται $g = 10\text{m/s}^2$.

Στη συνέχεια θα την αντιμετωπίσουμε βήμα -βήμα με στόχο να βρούμε όλα τα κρυμμένα στοιχεία που έχει μέσα της και τα οποία θα μας βοηθήσουν να την λύσουμε

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ 1



Τα σώματα Σ_1 και Σ_2 έχουν αντίστοιχα μάζες $m_1 = 20\text{kg}$ και $m_2 = 50\text{kg}$ και αρχικά είναι ακίνητα πάνω στο λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη στιγμή $t = 0\text{s}$ ασκείται στο Σ_1 μια σταθερή δύναμη F , όπως φαίνεται στην εικόνα. Το Σ_1 αποκτά επιτάχυνση $a = 1,25\text{m/s}^2$. Δίνεται η βαρυτική επιτάχυνση $g = 10\text{m/s}^2$

1. Φανταστείτε τη διάταξη του σχήματος να κινείται και εμπειρικά απαντήστε στο ερώτημα αν το σώμα Σ_2 αποκτά (μεγαλύτερη/ μικρότερη/ ίση) ταχύτητα και επιτάχυνση με το Σ_1 .
Πώς θα δικαιολογούσατε την απάντησή σας;

.....
.....
.....
.....

2. Στο παραπάνω σχήμα να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που πιστεύετε ότι ασκούνται στη διεύθυνση του άξονα xx' και του άξονα yy' (ΠΡΟΣΟΧΗ!! Μην ξεχάσετε να σχεδιάσετε δυνάμεις το σχοινί ανάμεσα στα κουτιά)

.....

.....

.....

.....

.....
3. Ποιες από τις δυνάμεις αυτές είναι "ίσες και αντίθετες" μεταξύ τους και για ποιο λόγο;

.....

.....

.....

.....

.....
4. Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης F που ασκείται στο σύστημα των σωμάτων (ΠΡΟΣΟΧΗ!!! όταν λέμε σύστημα εννοούμε και τα δύο κουτιά μαζί δηλ. $m_1 + m_2$).

.....

.....
5. Να εφαρμόσετε το θεμελιώδη νόμο της μηχανικής για το καθένα σώμα ξεχωριστά. Για να απαντήσετε σωστά θα χρειαστεί να θυμηθείτε την απάντησή σας στην ερώτηση 1.

.....

.....

.....

.....

.....
6. Τι ταχύτητα θα έχει το κάθε σώμα τη στιγμή $t=5s$;

.....

.....

.....
7. 8. Αν τη στιγμή $t=5s$ καταργηθεί η δύναμη F τι πιστεύετε ότι θα συμβεί με το σχοινί; Θα συνεχίσει να είναι τεντωμένο ή όχι; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....