

Λυμένες ασκήσεις από το φυλλάδιο "ΤΡΙΒΗ"

2. Στο παρακάτω σώμα ασκείται δύναμη

α) $F=5\text{N}$

β) $F=15\text{N}$

γ) $F=10\text{N}$

δ) $F=12\text{N}$



Αν η τριβή ολίσθησης που παρουσιάζει με το πάτωμα είναι $T=11\text{N}$, σε ποια ή ποιες περιπτώσεις θα κινηθεί το σώμα;

Το σώμα θα κινηθεί αν του ασκήσουμε δύναμη ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ της τριβής ολίσθησης. Στην άσκηση η τριβής ολίσθησης είναι 11N , άρα πρέπει να ασκήσω $F \geq 11\text{N}$

α) Αν ασκήσω 5N (που είναι λιγότερα από 11) το σώμα **ΔΕΝ** θα κινηθεί.

Τότε θα του ασκείται προς τα αριστερά ΣΤΑΤΙΚΗ τριβή $T_{\text{στατική}}=5\text{N}$, για να είναι $\Sigma F=0$



γ) Αν ασκήσω 10N (που είναι λιγότερα από 11) το σώμα **ΔΕΝ** θα κινηθεί.

Τότε θα του ασκείται προς τα αριστερά ΣΤΑΤΙΚΗ τριβή $T_{\text{στατική}}=10\text{N}$, για να είναι $\Sigma F=0$



β) Αν ασκήσω 15N (που είναι περισσότερα από 11) το σώμα **ΘΑ** κινηθεί.

Τότε θα του ασκείται προς τα αριστερά τριβή ολίσθησης $T_{\text{ολίσθησης}}=11\text{N}$ και θα έχει συνολικά $\Sigma F= F - T$ που θα του προσδώσει **επιτάχυνση**.



δ) Αν ασκήσω 12N (που είναι περισσότερα από 11) το σώμα **ΘΑ** κινηθεί.

Τότε θα του ασκείται προς τα αριστερά τριβή ολίσθησης $T_{\text{ολίσθησης}}=11\text{N}$ και θα έχει συνολικά $\Sigma F= F - T$ που θα του προσδώσει **επιτάχυνση**.



6. Πέντε διαφορετικά σώματα ηρεμούν πάνω σε πέντε οριζόντια επίπεδα.

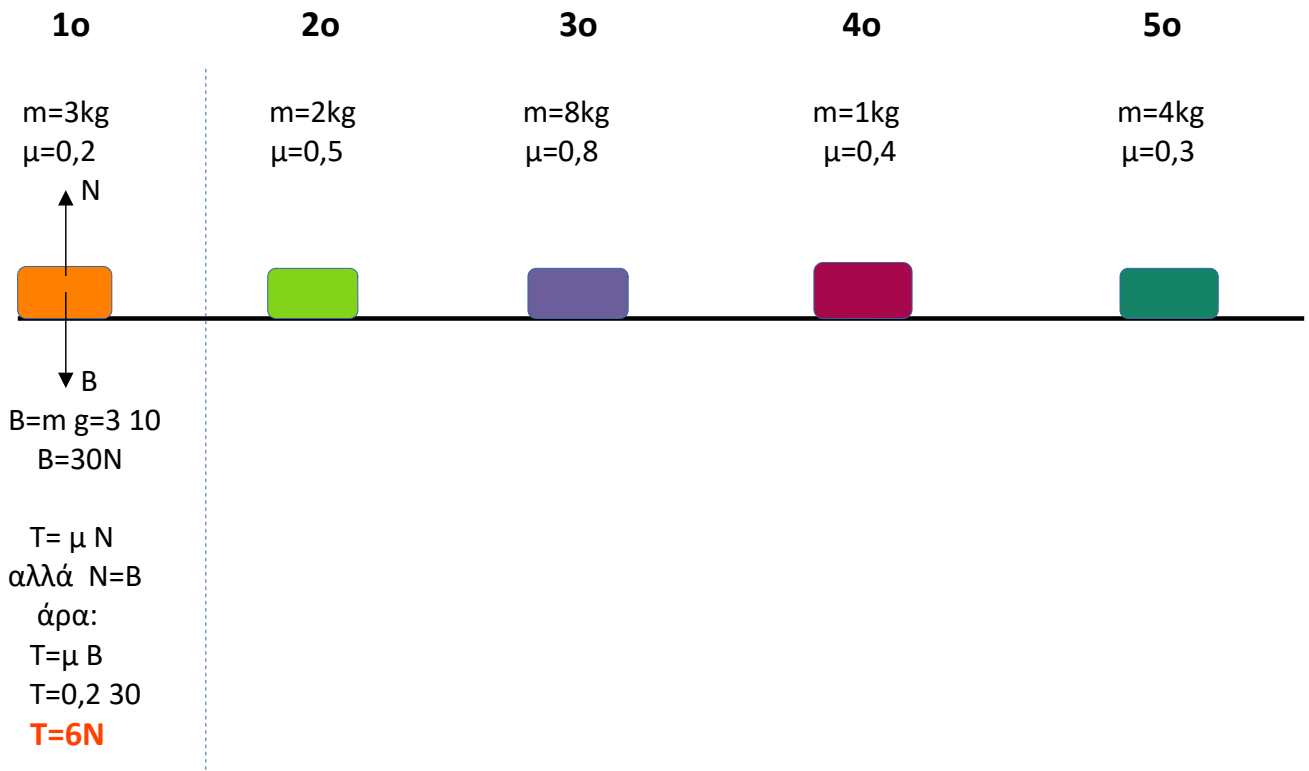
- Το πρώτο σώμα έχει $m=3\text{kg}$ και συντελεστή τριβής ολίσθησης με το επίπεδο $\mu=0,2$
- Το δεύτερο σώμα έχει $m=2\text{kg}$ και συντελεστή τριβής ολίσθησης με το επίπεδο $\mu=0,5$
- Το τρίτο σώμα έχει $m=8\text{kg}$ και συντελεστή τριβής ολίσθησης με το επίπεδο $\mu=0,8$
- Το τέταρτο σώμα έχει $m=1\text{kg}$ και συντελεστή τριβής ολίσθησης με το επίπεδο $\mu=0,4$
- Το πέμπτο σώμα έχει $m=4\text{kg}$ και συντελεστή τριβής ολίσθησης με το επίπεδο $\mu=0,3$

Σε κάθε ένα από τα πέντε σώματα ασκείται οριζόντια δύναμη $F=8\text{N}$

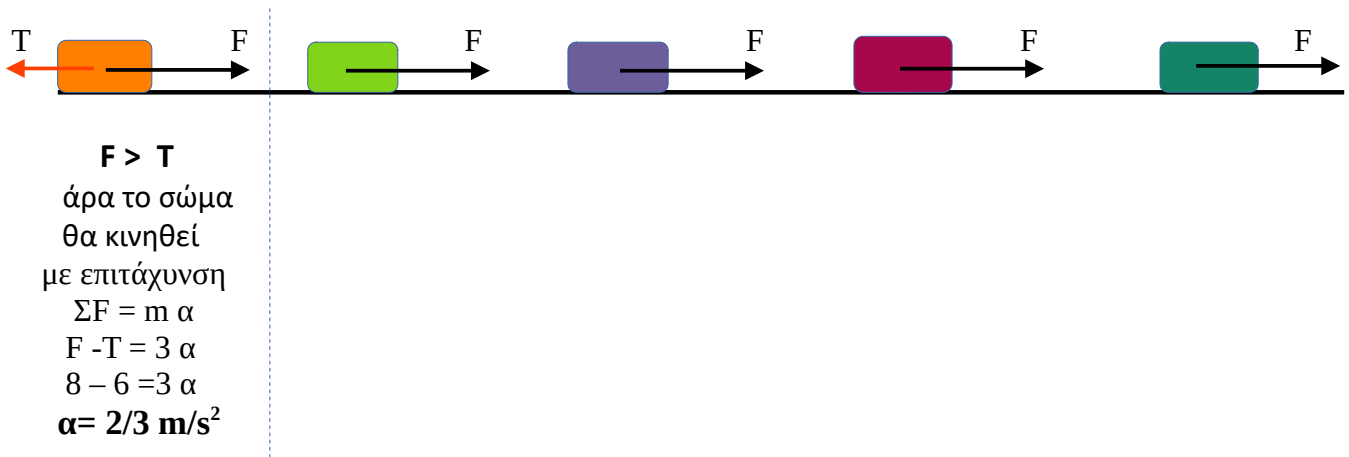
Να βρείτε ποιο ή ποια από τα σώματα αυτά θα παραμείνουν ακίνητα και να εξηγήσετε το γιατί.

Να βρείτε ποιο ή ποια από τα σώματα αυτά θα κινηθούν και να υπολογίσετε την επιτάχυνση με την οποία θα κινηθούν.

Δίνεται : $g=10\text{m/s}^2$



Σε όλα τα σώματα ασκείται δύναμη $F=8\text{N}$ προς τα δεξιά.



4. Ένα μικρό σώμα μάζας m κινείται με ταχύτητα $u=6\text{m/s}$ πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Από το σημείο A και μετά, το δάπεδο παρουσιάζει τριβή με συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu=0,2$. Σε πόσο χρόνο θα σταματήσει και πόσο διάστημα θα διανύσει μέχρι να σταματήσει; (κατά την κίνησή του από το σημείο A και μετά)

Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$



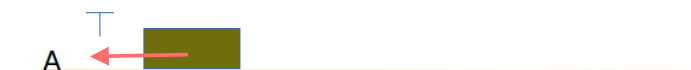
Το σώμα από το A και μετά θα δέχεται τριβή.

Υπολογίζω την τριβή.

$$T = \mu N$$

$$N = B$$

$$T = \mu B = \mu m g$$



Αφού $\Sigma F \neq 0$ θα έχει επιτάχυνση. Είναι $\Sigma F = m a$

$$T = m a$$

$$\mu m g = m a$$

$$\mu g = a$$

$$a = 0,2 \cdot 10$$

$$a = 2\text{m/s}^2$$

Η μάζα του σώματος
δεν χρειάστηκε!

Επιβραδυνόμενη κίνηση μέχρι να σταματήσει

$$u = u_0 - a t$$

$$0 = u_0 - a t \quad \text{και} \quad x = u_0 t - \frac{1}{2} a t^2 =$$

$$u_0 = a t$$

$$x = 9\text{m}$$

$$t = u_0 / a = 6/2$$

$$t = 3\text{ s}$$