

B1.

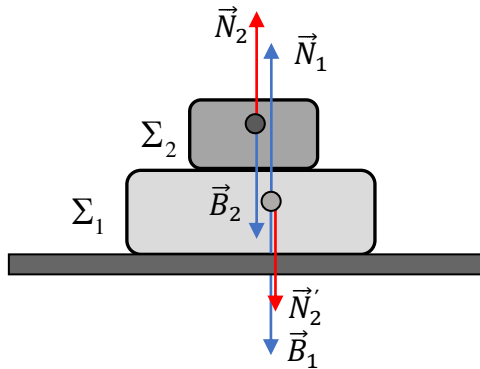
A) και B)

Στο σώμα Σ_1 ασκούνται οι δυνάμεις:

- i) Από απόσταση: το βάρος \vec{B}_1 από τη Γη,
- ii) Από επαφή: η δύναμη \vec{N}_1 από το δάπεδο (αντίδραση) και η \vec{N}_2' από το Σ_2 .

Στο σώμα Σ_2 ασκούνται οι δυνάμεις:

- i) Από απόσταση: το βάρος \vec{B}_2 από τη Γη,
- ii) Από επαφή: η δύναμη \vec{N}_2 από το Σ_1 .



Γ) Ζεύγος Δράσης-Αντίδρασης αποτελούν οι δυνάμεις: \vec{N}_2 (ασκείται στο Σ_2 από το Σ_1) - \vec{N}_2' (ασκείται στο Σ_1 από το Σ_2)

B2.

A) Σωστή απάντηση είναι η (α)

B) Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Εφόσον το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση σύμφωνα με τον 2^ο ν. του Νεύτωνα η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε αυτό θα έχει σταθερό μέτρο και κατεύθυνση αντίθετη της μετατόπισης: $\Sigma F = m \cdot a$

Εφαρμόζουμε το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο της συνισταμένης δύναμης είναι καταναλισκόμενο:

$$K_{\text{τελ}} - K_{\text{αρχ}} = \Sigma W \text{ ή } \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = -F \Delta x \text{ ή } \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = -m a \Delta x \text{ ή}$$

$$v^2 = v_0^2 - 2a \cdot \Delta x$$

Εναλλακτικά

Από τις εξισώσεις της ευθύγραμμης ομαλά επιβραδυνόμενης κίνησης:

$$v = v_0 - a \cdot t \quad (1) \text{ και } \Delta x = v_0 t - \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad (2)$$

Από τις (1) και (2) απαλοίφοντας το χρόνο καταλήγουμε στη σχέση:

$$v^2 = v_0^2 - 2a \cdot \Delta x$$