

**ΘΕΜΑ 4**

Κιβώτιο μάζας  $m = 1 \text{ Kg}$  αφήνεται να ολισθήσει κατά μήκος κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης  $\varphi = 30^\circ$ . Το κιβώτιο κινείται με σταθερή επιτάχυνση  $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

**4.1** Να αποδείξετε ότι το κιβώτιο δέχεται δύναμη τριβής ολίσθησης. Να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που ασκούνται σ' αυτό και να τις αναλύσετε σε δυο κάθετους μεταξύ τους άξονες από τους οποίους ο ένας να είναι ο άξονας της κίνησης.

**Μονάδες 8**

**4.2** Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης τριβής ολίσθησης που δέχεται το κιβώτιο και την τιμή του συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ του κιβωτίου και του κεκλιμένου επιπέδου.

**Μονάδες 8**

**4.3** Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης του βάρους του κιβωτίου, όταν αυτό θα έχει διανύσει διάστημα  $4 \text{ m}$  κατά μήκος του κεκλιμένου επιπέδου από το σημείο που ξεκίνησε.

**Μονάδες 5**

**4.4** Ποιο θα είναι το μέτρο της ταχύτητας του κιβωτίου, όταν αυτό έχει διανύσει το παραπάνω διάστημα των  $4 \text{ m}$  κατά μήκος του κεκλιμένου επιπέδου;

**Μονάδες 4**

Δίνονται:  $\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$