

## ΘΕΜΑ 2

**2.1** Από την ταράτσα μιας πολυκατοικίας αφήνεται να πέσει μία ξύλινη σφαίρα μάζας  $m$ . Ταυτόχρονα, αφήνεται να πέσει από το μπαλκόνι του δευτέρου ορόφου της ίδιας πολυκατοικίας μία σιδερένια σφαίρα διπλάσιας μάζας  $2 \cdot m$ . Γνωρίζετε ότι το ύψος πτώσης της ξύλινης σφαίρας είναι τετραπλάσιο σε σχέση με αυτό της σιδερένιας. Η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα και συνεπώς οι δύο σφαίρες εκτελούν ελεύθερη πτώση.

**2.1.A** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν  $t_x$  είναι ο χρόνος πτώσης της ξύλινης σφαίρας και  $t_\sigma$  είναι ο χρόνος πτώσης της σιδερένιας, θα ισχύει:

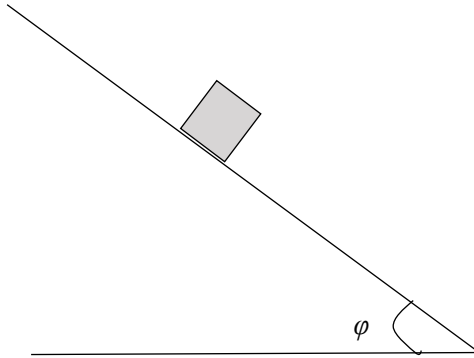
$$\alpha) t_x = 2 \cdot t_\sigma \quad , \quad \beta) t_x = t_\sigma \quad , \quad \gamma) t_x = \sqrt{2} \cdot t_\sigma$$

**Μονάδες 4**

**2.1.B** Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 8**

## 2.2



Ένα κιβώτιο με βάρος  $\vec{w}$  ισορροπεί ακίνητο σε κεκλιμένο επίπεδο που σχηματίζει γωνία  $\varphi$  με την οριζόντια διεύθυνση.

**2.2.A** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Για την δύναμη της στατικής τριβής  $\vec{T}_{\sigma\tau}$  που ασκείται από το κεκλιμένο επίπεδο στο κιβώτιο ισχύει:

**α)** Έχει διεύθυνση ίδια με του κεκλιμένου επιπέδου, φορά προς τη βάση του και μέτρο  $T_{\sigma\tau} = m \cdot g \cdot \sigma\upsilon\upsilon\varphi$ ,

**β)** Έχει διεύθυνση ίδια με του κεκλιμένου επιπέδου, φορά προς την κορυφή του και μέτρο  $T_{\sigma\tau} = m \cdot g \cdot \eta\mu\varphi$ ,

**γ)** Έχει διεύθυνση ίδια με του κεκλιμένου επιπέδου, φορά προς την κορυφή του και μέτρο  $T_{\sigma\tau} = m \cdot g \cdot \sigma\upsilon\upsilon\varphi$ .

**Μονάδες 4**

**2.2.B** Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 9**