

Θεμελιώδης νόμος της περιστροφής

4.17 Η γωνιακή επιτάχυνση ενός στερεού που στρέφεται γύρω από σταθερό άξονα είναι

α) ανάλογη με τη ροπή αδράνειας του στερεού ως προς τον άξονα περιστροφής.

β) ανάλογη με τη μάζα του σώματος,

γ) ανάλογη με τη δύναμη που ασκείται στο σώμα

δ) ανάλογη με τη ροπή που ασκείται στο σώμα.

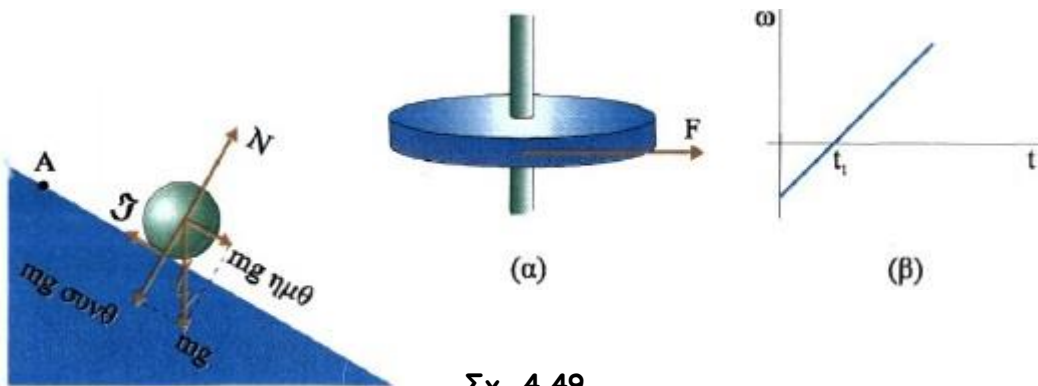
Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

4.18 Στο σχήμα 4.48 βλέπουμε την τομή μιας πόρτας με το οριζόντιο επίπεδο. Η πόρτα αποτελείται από δύο διαφορετικά υλικά. Το υλικό 1 έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από το υλικό 2. Τα δύο υλικά καταλαμβάνουν τον ίδιο χώρο. Από ποια μεριά πρέπει να τοποθετηθούν οι μεντεσέδες ώστε η πόρτα να ανοίγει και να κλείνει πιο εύκολα; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.



Σχ. 4.48

4.19 Ο οριζόντιος δίσκος του σχήματος 4.49α μπορεί να στρέφεται γύρω από σταθερό άξονα που διέρχεται από το κέντρο του και είναι κάθετος σ' αυτόν. Στο δίσκο ασκείται οριζόντια δύναμη F που εφάπτεται στο δίσκο. Η δύναμη F μεταβάλλει τη γωνιακή ταχύτητα περιστροφής του δίσκου όπως φαίνεται στο διάγραμμα 4.49β.



Σχ. 4.49

Σχ. 4.50

Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές;

- α) Η γωνιακή επιτάχυνση είναι σταθερή.
- β) Τη χρονική στιγμή t_1 που η γωνιακή ταχύτητα είναι μηδέν, η δύναμη \mathbf{F} είναι μηδέν.
- γ) Η ροπή της δύναμης αυξάνεται με το χρόνο.
- δ) Η δύναμη \mathbf{F} έχει σταθερό μέτρο.

4.20 Μια σφαίρα αφήνεται στο σημείο A πλάγιου επιπέδου και κυλίνεται χωρίς ολίσθηση προς τη βάση του (σχ. 4.50). Κατά την κίνησή της αυξάνεται τόσο η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής όσο και η ταχύτητα του κέντρου μάζας της, επομένως η σφαίρα αποκτά και γωνιακή και γραμμική επιτάχυνση. Ποιες δυνάμεις είναι υπεύθυνες

- α) για το ότι η σφαίρα δεν ολισθαίνει.
- β) για τη γωνιακή επιτάχυνση της σφαίρας.
- γ) για τη γραμμική επιτάχυνσή της.