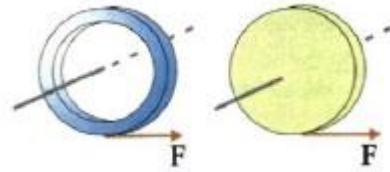


## Στροφορμή - διατήρησης της στροφορμής

4.21 Ένα αυτοκίνητο κινείται προς το Βορρά, σε οριζόντιο δρόμο. Ποια είναι η κατεύθυνση της στροφορμής των τροχών του;



Σχ.

4.22 Το σχήμα 4.51 δείχνει ένα συμπαγή κυκλικό δίσκο και ένα κυκλικό δακτύλιο που έχουν την ίδια ακτίνα και την ίδια μάζα και μπορούν να στρέφονται γύρω από οριζόντιο άξονα. Τη στιγμή μηδέν, που τα δύο σώματα είναι ακίνητα, ασκούνται σ' αυτά δυνάμεις του ίδιου μέτρου, εφαπτόμενες στην περιφέρειά τους. Να συγκρίνετε τις στροφορμές τους τη χρονική στιγμή  $t$ .

4.51

4.23 Η στροφορμή ενός συστήματος σωμάτων δε μεταβάλλεται όταν

α) η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα είναι μηδέν.

β) τα σώματα κάνουν μόνο περιστροφική κίνηση,

γ) οι άξονες περιστροφής των σωμάτων είναι σταθεροί,

δ) το αλγεβρικό άθροισμα των ροπών των εξωτερικών δυνάμεων είναι μηδέν.

Επιλέξτε το σωστό.

4.24 Ένας καλλιτέχνης του πατινάζ περιστρέφεται.

Στην αρχή ο καλλιτέχνης έχει τα χέρια απλωμένα και στη συνέχεια τα συμπύσσει. Ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστή;

α) Η ροπή αδράνειάς του ως προς τον άξονα περιστροφής του αυξάνεται.

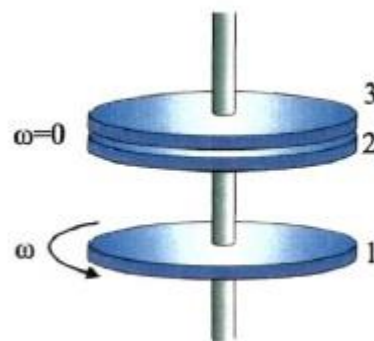
β) Η στροφορμή του αυξάνεται

γ) Η συχνότητα περιστροφής του αυξάνεται.

δ) Ο καλλιτέχνης παύει να περιστρέφεται.

4.25 Αν έλιωναν οι πολικοί πάγοι, θα ανέβαινε λίγο η στάθμη της θάλασσας. Τι επίπτωση θα είχε αυτό στη συχνότητα περιστροφής της Γης γύρω από τον άξονά της; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

4.26 Ένα παιδί κάθεται σε κάθισμα το οποίο μπορεί να στρέφεται χωρίς τριβές. Στα χέρια του κρατάει κατακόρυφα τον άξονα ενός τροχού ποδηλάτου. Ο τροχός στρέφεται. Αρχικά το παιδί και το κάθισμα είναι ακίνητα. Τι θα συμβεί, αν το παιδί στρέψει τον άξονα κατά  $180^\circ$ ; Εάν πραγματοποιούσατε το πείραμα, θα διαπιστώνατε ότι η δύναμη που απαιτείται για να γυρίσει ανάποδα ο τροχός, όταν



Σχ.

4.52

στρέφεται, είναι πολύ μεγαλύτερη από τη δύναμη που θα χρειαζόταν αν ήταν ακίνητος. Πώς το εξηγείτε;

4.27 Ο οριζόντιος δίσκος 1 (σχ. 4.52) στρέφεται με γωνιακή ταχύτητα  $\omega$ , γύρω από κατακόρυφο άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του. Πάνω στο δίσκο αφήνονται να πέσουν οι δίσκοι 2 και 3 οι οποίοι είναι όμοιοι με τον 1. Η γωνιακή ταχύτητα με την οποία θα περιστρέφεται το σύστημα θα είναι:  
α)  $\omega$  β)  $2\omega$  γ)  $3\omega$  δ)  $\omega/2$  ε)  $\omega/3$   
Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.