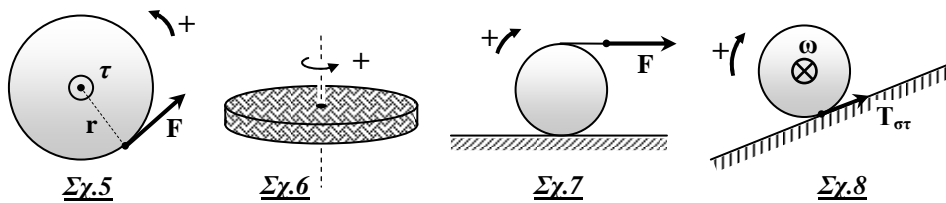


Παρατηρήσεις σχετικά με τα πρόσημα.

(α) Σύμφωνα με το σχολικό, «θετικές θεωρούμε κατά σύμβαση τις ροπές που τείνουν να στρέψουν το σώμα αντίθετα από τους δείκτες του ρολογιού». Η πρόταση αυτή είναι μια συμβατική επιλογή, που την ακολουθούμε αν μας εξυπηρετεί. Συχνά όμως μπορεί να είναι προτιμότερο να επιλέξουμε κάποια άλλη φορά ως θετική. Καλό είναι να σημειώνουμε πάντα στο σχήμα μας τη φορά περιστροφής που έχουμε επιλέξει ως θετική για να μην υπάρχει παρανόηση.

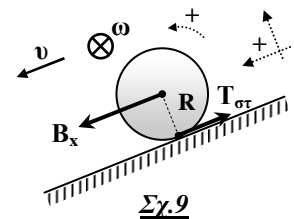
Ας δούμε τα παραδείγματα που ακολουθούν. Στο Σχ.5 ο άξονας περιστροφής είναι κάθετος στη σελίδα, οπότε φαίνεται καθαρά ποια είναι «η φορά των δεικτών του ρολογιού» και ποια η αντίθετη, με την υπόθεση ότι «κοιτάμε» το ρολόι. Στο τριδιάστατο Σχ.6 όμως δεν είναι αυτό τόσο ξεκάθαρο.



Ακόμη, στο Σχ.7 ο ακίνητος αρχικά τροχός επιταχύνεται στροφικά μέσω της ροπής της δύναμης \vec{F} . Προτιμάμε τώρα να επιλέξουμε τη φορά των δεικτών του ρολογιού ως θετική, διότι διαφορετικά θα είνα αρνητικές όλες οι αλγεβρικές τιμές των σχετικών μεγεθών ($\vec{\tau}$, $\vec{a}_{γων}$, $\vec{\omega}$, κλπ.).

Στο Σχ.8 τέλος ο τροχός έχει αρχική ταχύτητα (μεταφορική και στροφική) και, λόγω αδράνειας, ανεβαίνει κυλιόμενος στο κεκλιμένο. Στην περίπτωση αυτή επιβραδύνεται στροφικά από τη ροπή της στατικής τριβής και είναι πιο βολικό να θεωρήσουμε θετική τη φορά της αρχικής γωνιακής ταχύτητας.

(β) Τα σχετικά μεγέθη της στροφικής κίνησης ορίζονται στο κεφάλαιο αυτό χωρίς τη χρήση διανυσματικού λογισμού. Έτσι, όλες οι σχέσεις που τα συνδέουν με γραμμικά μεγέθη, είναι σχέσεις μέτρων. Π.χ. $v = \omega \cdot r$, $\tau = F \cdot l$, $L = m \cdot v \cdot r$, κλπ. Χρειάζεται λοιπόν προσοχή στα λάθη, αν επιλέξουμε να χρησιμοποιούμε αλγεβρικές τιμές. Ας υποθέσουμε για παράδειγμα, ότι στο διπλανό Σχ.9, αποφασίσαμε να χρησιμοποιούμε τα σύμβολα B_x , $T_{στ}$, κλπ. ως αλγεβρικές τιμές. Τότε, για τη μεταφορική κίνηση θα πρέπει να γράψουμε:



$$B_x + T_{στ} = m \cdot a_{cm} \text{ (με } T_{στ} < 0 \text{)}.$$

Μα τότε για τη στροφική κίνηση θα πρέπει να γράψουμε:

$$|T_{στ}| \cdot R = I \cdot a_{γων}$$

δυσκολεύοντας έτσι χωρίς λόγο την επίλυση. Μια πρακτική που απλοποιεί τα πράγματα είναι να θεωρούμε τα σύμβολα ως μέτρα των μεγεθών.

Οι προηγούμενες σχέσεις γράφονται τότε:

$$\mathbf{B}_x - \mathbf{T}_{\sigma\tau} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{a}_{cm} \quad \text{και} \quad \mathbf{T}_{\sigma\tau} \cdot \mathbf{R} = \mathbf{I} \cdot \mathbf{a}_{γων}.$$

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

Διονύσης Μητρόπουλος