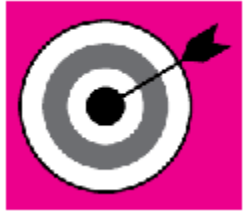


2.3 ΖΕΥΓΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ - ΡΟΠΗ ΖΕΥΓΟΥΣ



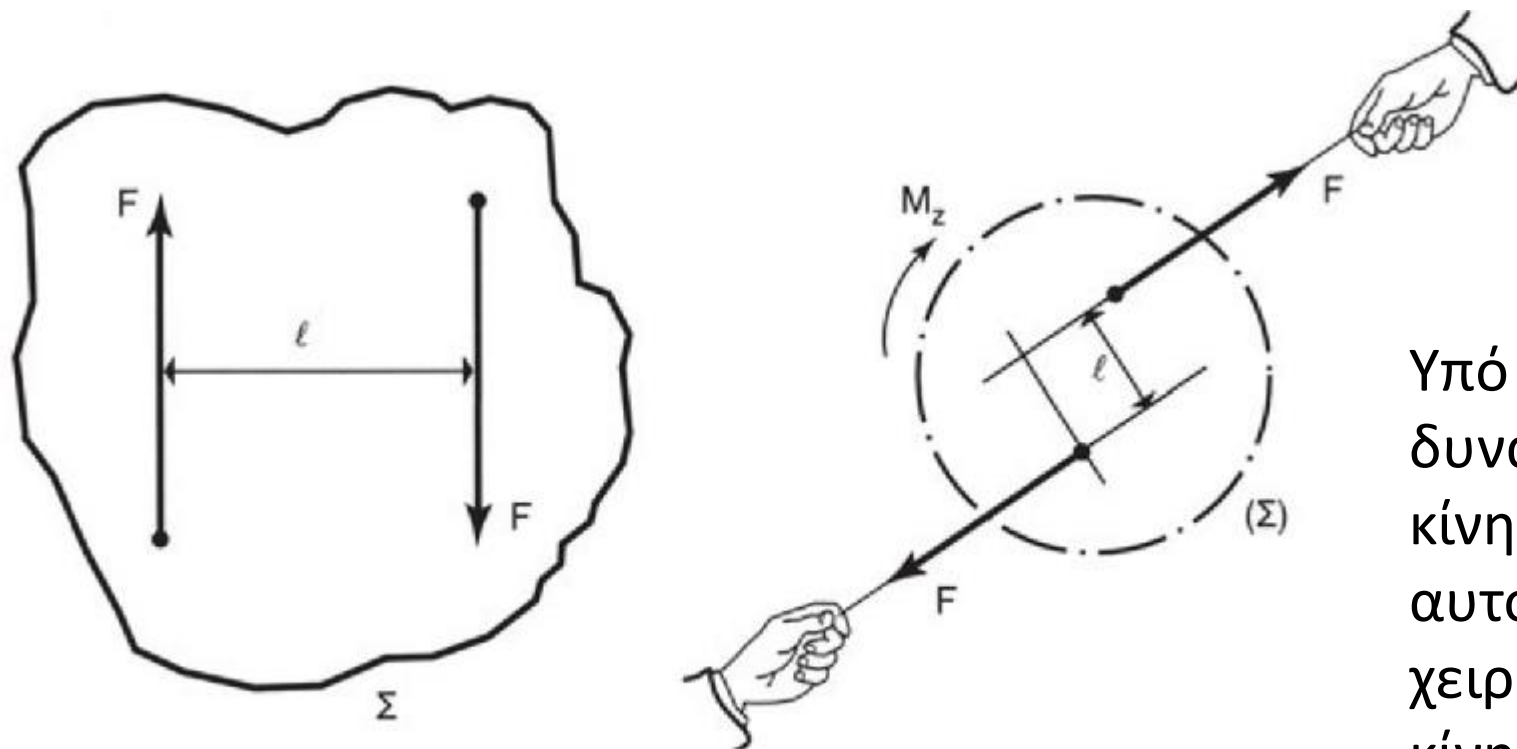
Επιδιωκόμενοι στόχοι:



Να ορίζετε τη ροπή ζεύγους, να περιγράφετε τα χαρακτηριστικά της και να αναφέρετε παραδείγματα από την πράξη.

2.3 ΖΕΥΓΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ - ΡΟΠΗ ΖΕΥΓΟΥΣ

Ζεύγος δυνάμεων, είναι ένα σύστημα δύο δυνάμεων που είναι παράλληλες και αντίφορες, με το ίδιο μέτρο και οι οποίες ασκούνται σε δύο διαφορετικά σημεία ενός σώματος (σχ. 2.3α).



Σχήμα 2.3α Ζεύγος δυνάμεων – Ροπή ζεύγους

Υπό την επίδραση ζεύγους δυνάμεων γίνεται η κίνηση του τιμονιού του αυτοκινήτου, η κίνηση της χειρολαβής της πόρτας, η κίνηση του εκπωματισμού κ.λπ.

2.3 ΖΕΥΓΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ - ΡΟΠΗ ΖΕΥΓΟΥΣ

Ροπή ζεύγους είναι το γινόμενο της μίας από τις δύο δυνάμεις επί την απόσταση μεταξύ τους:

$$M_z = F \cdot \ell$$

Από τα παραπάνω προκύπτει, ότι για το οποιοδήποτε σημείο A του επιπέδου των δυνάμεων του ζεύγους που θα επιλέξουμε, η ροπή M_z του ζεύγους είναι διάνυσμα, που έχει σαν:

α) **Διεύθυνση (φορέα)**, την κάθετο στο επίπεδο των δυνάμεων του ζεύγους.

β) **Φορά**, αυτήν που καθορίζεται απο τη φορά των δυνάμεων του ζεύγους με βάση τον κανόνα του δεξιοστροφού κοχλίου και

γ) **Μέτρο**, το γινόμενο του μέτρου της δύναμης F επί την απόσταση μεταξύ των παραλλήλων και αντιρρόπων αυτών δυνάμεων.

2.3 ΖΕΥΓΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ - ΡΟΠΗ ΖΕΥΓΟΥΣ

Αποδεικνύεται έτσι ότι:

- α) Η Συνισταμένη ενός ζεύγους δυνάμεων έχει μηδενικό μέτρο.
- β) Ο φορέας της βρίσκεται σε άπειρη απόσταση.