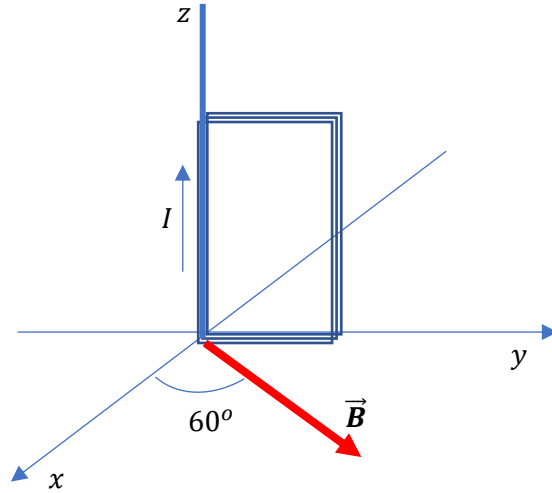


ΘΕΜΑ 4

Στο σχήμα φαίνεται ένα ορθογώνιο πλαίσιο το οποίο έχει 10 σπείρες, διαστάσεις $10\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I = 0,2\text{ A}$, ενώ βρίσκεται μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης μέτρου $B = 0,5\text{ T}$. Το διάνυσμα της έντασης του μαγνητικού πεδίου σχηματίζει γωνία 60° με τον άξονα x όπως στο σχήμα. Το πλαίσιο μπορεί να περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα που συμπίπτει με τον άξονα z (αριστερή κατακόρυφη πλευρά του πλαισίου). Στην άσκηση αυτή θα υπολογίσετε τη ροπή που ασκείται στο πλαίσιο γύρω από τον άξονα περιστροφής και οφείλεται αποκλειστικά στο ομογενές μαγνητικό πεδίο.



4.1. Να προσδιορίσετε τη μαγνητική δύναμη Laplace που ασκείται σε μία από τις οριζόντιες πλευρές του πλαισίου.

Μονάδες 6

4.2. Να προσδιορίσετε τη μαγνητική δύναμη Laplace που ασκείται σε μία από τις κατακόρυφες πλευρές του πλαισίου.

Μονάδες 8

4.3. Να προσδιορίσετε τη συνισταμένη ροπή στο πλαίσιο.

Μονάδες 6

4.4. Να περιγράψετε το είδος της κίνησης του πλαισίου και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5