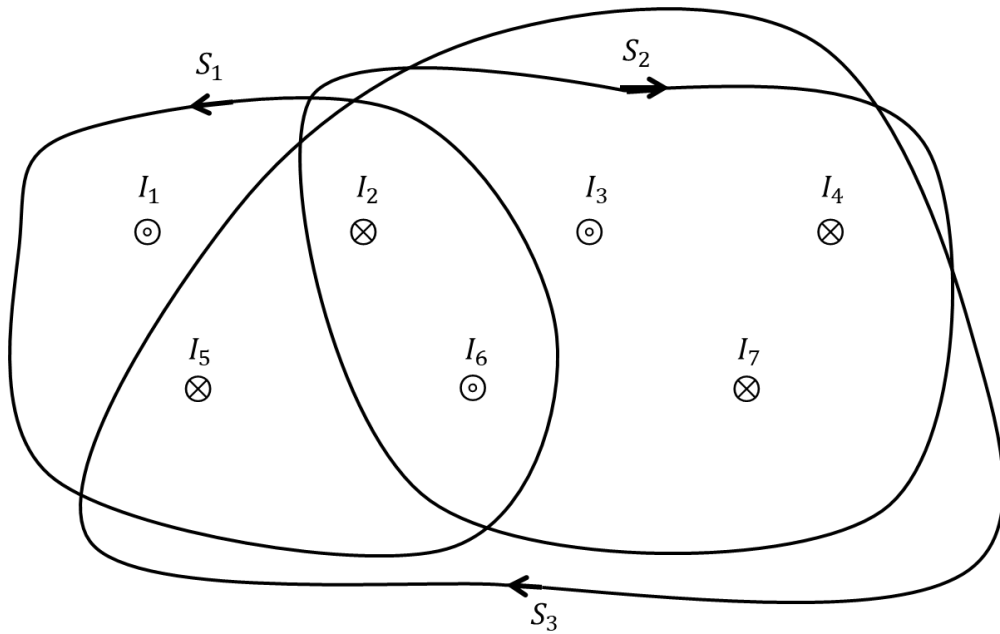


**ΘΕΜΑ 2**

**2.1.** Επτά σύρματα που διαρρέονται από ρεύματα εντάσεων  $I_1 = I_3 = I_6 = 2\text{ A}$  και  $I_2 = I_4 = I_5 = I_7 = 1\text{ A}$  κόβουν κάθετα τη σελίδα στα σημεία και με τις φορές που φαίνονται στο σχήμα. Τα ρεύματα με το



σύμβολο  $\odot$  έχουν φορά προς τον αναγνώστη ενώ στα σύρματα με το σύμβολο  $\otimes$  έχουν φορά από τον αναγνώστη προς τη σελίδα. Το άθροισμα των γινομένων  $B \cdot d\ell \cdot \sin\theta$  είναι ίσο με μηδέν στην κλειστή διαδρομή:

(α)  $S_1$

(β)  $S_2$

(γ)  $S_3$

**2.1.A.** Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

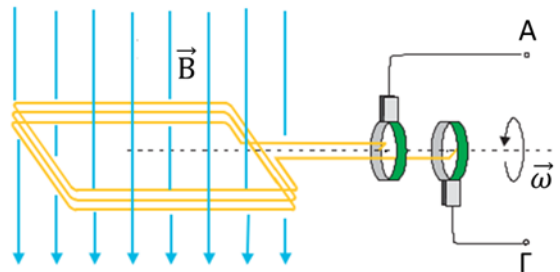
**Μονάδες 4**

**2.1.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

**2.2.**

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η αρχή παραγωγής εναλλασσόμενης τάσης. Όταν το συρμάτινο πλαίσιο περιστρέφεται με γωνιακή ταχύτητα  $\vec{\omega}$  με τον άξονά του κάθετο στις δυναμικές γραμμές του ομογενούς μαγνητικού πεδίου  $\vec{B}$ , στους ακροδέκτες Α και Γ εμφανίζεται εναλλασσόμενη τάση πλάτους  $V$  και γωνιακής συχνότητας  $\omega$ .



Όταν το ίδιο συρμάτινο πλαίσιο περιστρέφεται με γωνιακή ταχύτητα  $\vec{\omega}' = 2\vec{\omega}$  με τον άξονά του κάθετο στις δυναμικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου  $\vec{B}' = \vec{B}/2$ , στους ακροδέκτες Α και Γ εμφανίζεται εναλλασσόμενη τάση πλάτους  $V'$ , όπου:

(α)  $V' = 2V$

(β)  $V' = V$

(γ)  $V' = V/2$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**