

Δύο σύρματα χρωμονικελίνης πολύ μεγάλου μήκους ενώνονται έτσι ώστε να σχηματίζουν γωνία $\hat{x}_1 \hat{O} x_2 = 60^\circ$ της οποίας το επίπεδο είναι οριζόντιο και κάθετο στη διεύθυνση των δυναμικών γραμμών ομογενούς μαγνητικού πεδίου έντασης $B = \frac{\sqrt{3}}{2} T$. Ένα άλλο σύρμα χρωμονικελίνης yy' , πολύ μεγάλου μήκους, βρίσκεται τη χρονική στιγμή $t = 0$ στην κορυφή της γωνίας, είναι κάθετο στη διχοτόμο της και αρχίζει να κινείται χωρίς τριβή με σταθερή ταχύτητα $v = 0,6 \text{ m/s}$ παραμένοντας κάθετο στη διχοτόμο και σε συνεχή επαφή με τα σύρματα Ox_1 και Ox_2 .

Η αντίσταση ανά μέτρο μήκους για κάθε σύρμα είναι $R^* = \sqrt{3} \frac{\Omega}{\text{m}}$. Να βρείτε

α. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

$$I = 0,1 \text{ A}$$

☒ Σ

☐ Λ

β. την απαιτούμενη εξωτερική δύναμη σε συνάρτηση με το χρόνο που πρέπει να ασκείται στον κινούμενο αγωγό yy' για να διατηρείται ομαλή η κίνησή του.

$$F = 6 \cdot 10^{-2} t \text{ (SI)}$$

☒ Σ

☐ Λ

γ. την ενέργεια που μεταφέρεται, μέσω του έργου της εξωτερικής δύναμης, στον κινούμενο αγωγό κατά το χρονικό διάστημα από $t_1 = 10 \text{ s}$ έως $t_2 = 20 \text{ s}$.

$$W = 5,4 \text{ J}$$

☒ Σ

☐ Λ