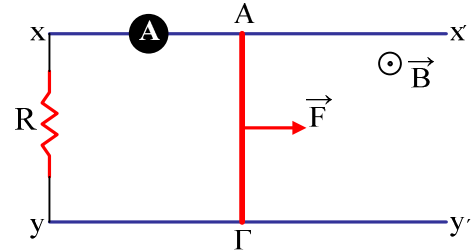


Στο διπλανό σχήμα οι οριζόντιοι αγωγοί xx' και yy' δεν έχουν αντίσταση, ενώ συνδέονται με αντιστάτη αντίστασης $R=3\Omega$. Ο αγωγός $ΑΓ$, έχει μάζα $0,5\text{kg}$, μήκος $\ell=1\text{m}$ και αντίσταση $r=1\Omega$. Σε μια στιγμή ασκούμε οριζόντια δύναμη μέτρου $F=6\text{N}$, όπως στο σχήμα, με αποτέλεσμα ο αγωγός να αρχίσει την κίνησή του προς τα δεξιά, κάθετα στις δυναμικές γραμμές ενός μαγνητικού πεδίου έντασης $B=2\text{T}$.



- i) Να εξηγήσετε γιατί το αμπερόμετρο θα δείξει ένδειξη, καθώς και να δικαιολογήσετε τη φορά του ρεύματος που το διαρρέει.
- ii) Τη στιγμή t_1 που η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι $I_1=2\text{ A}$ να βρεθούν:
 - α) Η επιτάχυνση του αγωγού $ΑΓ$.
 - β) Η ταχύτητα του αγωγού $ΑΓ$, καθώς και η τάση στα άκρα του.
 - γ) Η ισχύς της δύναμης F , καθώς και ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του αγωγού $ΑΓ$.
- iii) Τη στιγμή t_1 η ασκούμενη δύναμη F καταργείται. Πόση θερμότητα θα παραχθεί στη συνέχεια στο κύκλωμα;

Μονάδες: $5+(3+4+4)+4=20$

Καλή Επιτυχία

Διονύσης Μάργαρης

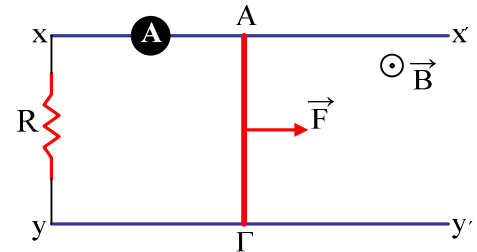
Όνοματεπώνυμο:

Άλιμος

/ 2013

Στο διπλανό σχήμα οι οριζόντιοι αγωγοί xx' και yy' δεν έχουν αντίσταση, ενώ συνδέονται με αντιστάτη αντίστασης $R=3\Omega$. Ο αγωγός $A\Gamma$, έχει μάζα $0,5\text{kg}$, μήκος $\ell=1\text{m}$ και αντίσταση $r=1\Omega$.

Ο αγωγός κινείται με σταθερή ταχύτητα v , με την επίδραση μιας σταθερής οριζόντιας δύναμης $F=6\text{N}$, όπως στο σχήμα, κάθετα στις δυναμικές γραμμές ενός κατακόρυφου ομογενούς μαγνητικού πεδίου, έντασης $B=2\text{T}$.



- i) Να εξηγήσετε γιατί το αμπερόμετρο διαρρέεται από ρεύμα, καθώς και να δικαιολογήσετε τη φορά του ρεύματος που το διαρρέει.
- ii) Να βρεθεί η ταχύτητα του αγωγού $A\Gamma$, καθώς και η τάση στα άκρα του.
- iii) Να βρεθεί ο ρυθμός με τον οποίο η δύναμη F παρέχει ενέργεια στον αγωγό $A\Gamma$, καθώς και ο ρυθμός με τον οποίο η μηχανική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική στο κύκλωμα.
- iv) Σε μια στιγμή, έστω $t_0=0$, η δύναμη F καταργείται. Μετά από λίγο, τη στιγμή t_1 , η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι 2 A . Για τη στιγμή αυτή, να βρεθούν:
 - α) Η επιτάχυνση του αγωγού $A\Gamma$.
 - β) ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του αγωγού $A\Gamma$.
- v) Πόση θερμότητα παράγεται στο κύκλωμα από τη στιγμή t_0 μέχρι τη στιγμή t_1 ;

Μονάδες: $4+4+2+(3+3)+4=20$ **Καλή Επιτυχία**

Διονύσης Μάργαρης