|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2o ΓΕΛ. ΑΛΙΜΟΥ | | | | **Α** |
| Τμήμα: ΒΘετ | **Test ΦΥΣΙΚΗΣ** | |  | |
| Ονοματεπώνυμο: …………………………………………………………..…………. | | Άλιμος / 2013 | | |

Στο διπλανό σχήμα οι οριζόντιοι αγωγοί xx΄και yy΄ δεν έχουν αντίσταση, ενώ συνδέονται με αντιστάτη αντίστασης R=3Ω. Ο αγωγός ΑΓ, έχει μάζα 0,5kg, μήκος ℓ=1m και αντίσταση r=1Ω. Σε μια στιγμή ασκούμε οριζόντια δύναμη μέτρου F=6Ν, όπως στο σχήμα, με αποτέλεσμα ο αγωγός να αρχίσει την κίνησή του προς τα δεξιά, κάθετα στις δυναμικές γραμμές ενός μαγνητικού πεδίου έντασης Β=2Τ.

i) Να εξηγείστε γιατί το αμπερόμετρο θα δείξει ένδειξη, καθώς και να δικαιολογήσετε τη φορά του ρεύματος που το διαρρέει.

ii) Τη στιγμή t1 που η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι Ι1= 2 Α 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 t1 η ασκούμενη δύναμη F καταργείται. Να περιγράψετε την κίνηση του αγωγού από εκεί και πέρα και να υπολογίσετε την θερμότητα που θα παραχθεί στο κύκλωμα.

Μονάδες: 5+(3+4+4)+4=20

**Καλή Επιτυχία**

Διονύσης Μάργαρης

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2o ΓΕΛ. ΑΛΙΜΟΥ | | | | **Β** |
| Τμήμα: ΒΘετ | **Test ΦΥΣΙΚΗΣ** | |  | |
| Ονοματεπώνυμο: …………………………………………………………..…………. | | Άλιμος / 2013 | | |

Στο διπλανό σχήμα οι οριζόντιοι αγωγοί xx΄και yy΄ δεν έχουν αντίσταση, ενώ συνδέονται με αντιστάτη αντίστασης R=3Ω. Ο αγωγός ΑΓ, έχει μάζα 0,5kg, μήκος ℓ=1m και αντίσταση r=1Ω.

Ο αγωγός κινείται με σταθερή ταχύτητα υ, με την επίδραση μιας σταθερής οριζόντιας δύναμης F=6Ν, όπως στο σχήμα, κάθετα στις δυναμικές γραμμές ενός κατακόρυφου ομογενούς μαγνητικού πεδίου, έντασης Β=2Τ.

i) Να εξηγείστε γιατί το αμπερόμετρο διαρρέεται από ρεύμα, καθώς και να δικαιολογήσετε τη φορά του ρεύματος που το διαρρέει.

ii) Να βρεθεί η ταχύτητα του αγωγού ΑΓ, καθώς και η τάση στα άκρα του.

iii) Να βρεθεί ο ρυθμός με τον οποίο η δύναμη F παρέχει ενέργεια στον αγωγό ΑΓ, καθώς και ο ρυθμός με τον οποίο η μηχανική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική στο κύκλωμα.

iv) Σε μια στιγμή, έστω t0=0, η δύναμη F καταργείται. Μετά από λίγο, τη στιγμή t1, η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι 2 Α. Για τη στιγμή αυτή, να βρεθούν:

α) Η επιτάχυνση του αγωγού ΑΓ.

β) ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του αγωγού ΑΓ.

v) Πόση θερμότητα παράγεται στο κύκλωμα από τη στιγμή t0 μέχρι τη στιγμή t1;

Μονάδες: 4+4+2+(3+3)+4=20

**Καλή Επιτυχία**

Διονύσης Μάργαρης

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2o ΓΕΛ. ΑΛΙΜΟΥ | | | | **Α** |
| Τμήμα: ΒΤεχ | **Test ΦΥΣΙΚΗΣ** | |  | |
| Ονοματεπώνυμο: …………………………………………………………..…………. | | Άλιμος / 2013 | | |

1. Ο αγωγός ΑΓ μήκους 1m μάζας 0,2kg έχει αντίσταση 1Ω και κινείται κατακόρυφα όπως στο σχήμα και σε μια στιγμή έχει ταχύτητα προς τα πάνω υ=2m/s, με την επίδραση κατακόρυφης δύναμης F=5Ν. Δίνονται R=3Ω, Β=2Τ και g=10m/s2:
   1. Για τη στιγμή αυτή να βρεθούν:

α) Η ΗΕΔ από επαγωγή που εμφανίζεται στον αγωγό ΑΓ, η τάση ΑΓ και η επιτάχυνση του αγωγού.

β) Ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του αγωγού.

* 1. Αν στη θέση αυτή μηδενιστεί η ασκούμενη δύναμη F, να περιγράψετε την κίνηση που θα εκτελέσει ο αγωγός, υπολογίζοντας και την τελική ταχύτητα με την οποία θα κινείται.

Μονάδες: (3+3+4)+4+6=20

**Καλή Επιτυχία**

Διονύσης Μάργαρης

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2o ΓΕΛ. ΑΛΙΜΟΥ | | | | **Β** |
| Τμήμα: ΒΤεχ | **Test ΦΥΣΙΚΗΣ** | |  | |
| Ονοματεπώνυμο: …………………………………………………………..…………. | | Άλιμος / 2013 | | |

Ο αγωγός ΑΓ μήκους 1m και μάζας 0,4kg κινείται κατακόρυφα προς τα κάτω, με την επίδραση κατακόρυφης δύναμης F=1Ν, όπως στο σχήμα, με σταθερή ταχύτητα υ. Δίνονται R=2Ω, Β=2Τ και g=10m/s2.

* 1. Να σημειώστε στο σχήμα την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό καθώς και τη δύναμη που δέχεται από το πεδίο, **δικαιολογώντας** πλήρως την απάντησή σας.
  2. Να βρείτε την ένταση του ρεύματος, καθώς την ταχύτητα του αγωγού.
  3. Σε μια στιγμή t1 καταργούμε την δύναμη F. Ποιος ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του αγωγού ΑΓ αμέσως μετά.
  4. Να περιγράψετε την κίνηση του αγωγού μετά τη στιγμή t1 και να **αποδείξτε** ότι μετά από λίγο ο αγωγός θα διαρρέεται από ρεύμα σταθερής έντασης, την οποία και να υπολογίσετε.

Μονάδες: 5+(3+4)+4+4=20

**Καλή Επιτυχία**

Διονύσης Μάργαρης