

# Μουσικό Σχολείο Λάρισας

## Λύση προβλήματος

Φεβρουαρίου 2015

(Γενικής Παιδείας)

### Μπουκέτο κυκλωμάτων.

1. Οι δύο, σε παράλληλη σύνδεση αντιστάσεις, είναι βραχυκυκλωμένες – το ηλεκτρικό ρεύμα θα διαρρέυσει κατά μήκος της διαγωνίου κι έτσι απομένουν τρεις αντιστάσεις σε σειρά. Με λίγα λόγια:  $R_{ολ} = 3R$ .
2. Η κλίση της ευθείας – δηλαδή η εφαπτομένη  $\epsilon\phi\phi$  της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία που προέκυψε από τις μετρήσεις με τον άξονα των τετμημένων (των χρόνων  $t$ ) καμπύλη – ισούται με το πηλίκο  $\epsilon\phi\phi = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$ .  
Αν συμβολίσουμε με  $\alpha$  το ηλεκτρικό ισοδύναμο της θερμότητας τότε θα ισχύει:

$$\alpha \cdot U \cdot i \cdot \Delta t = c \cdot m \cdot \Delta\theta$$

όπου  $c$  η ειδική θερμότητα του νερού.

Δηλαδή από την κλίση  $\epsilon\phi\phi$ , και τις τιμές των  $m$ ,  $c$ ,  $U$  και  $i$  μπορούμε να υπολογίσουμε το ηλεκτρικό ισοδύναμο της θερμότητας:

$$\alpha = \frac{c \cdot m \cdot \Delta\theta}{U \cdot i \cdot \Delta t} = \frac{cm}{Ui} \cdot \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{cm}{Ui} \epsilon\phi\phi$$

3. Αν  $i$  είναι το ρεύμα που διαρρέει τις  $\Lambda_1$  και  $\Lambda_4$  τότε οι  $\Lambda_2$ ,  $\Lambda_3$  διαρρέονται από ρεύμα  $i/2$  (αφού συνδέονται παράλληλα και έχουν ίσες αντιστάσεις). Έτσι, αν θέλουμε οι λαμπτήρες να μην καούν τότε οι  $\Lambda_1$  και  $\Lambda_4$  θα λειτουργούν με τη μέγιστη δυνατή ισχύ  $P_1 = P_4 = i^2 R = P$  και οι  $\Lambda_2$  και  $\Lambda_3$

$$\text{με ισχύ } P_2 = P_3 = \left(\frac{i}{2}\right)^2 R = \frac{i^2 R}{4} = \frac{P}{4}$$

**Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04**

Για τυχόν παρατηρήσεις, διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης [ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr](mailto:ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr)