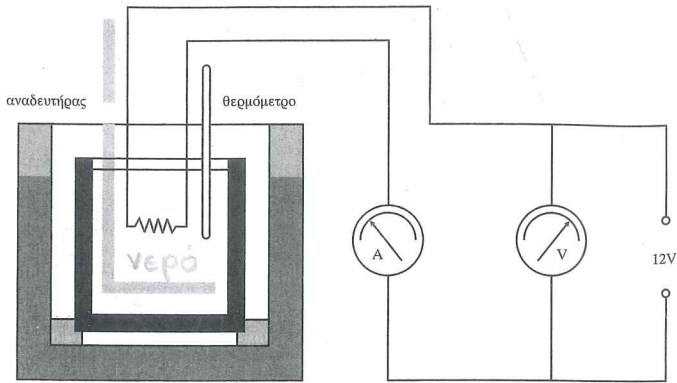


ΑΣΚΗΣΗ 13
ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΟΥ (ΜΕΡΟΥ) C_v

Ο κύριος Πείραμα θα ετοιμάσει το θερμιδόμετρο για να ζεστάνει το νερό και να μετρήσει το $\Delta\theta$ vs. Δt . Δεν ζέρει όμως πως να βρει το

2.8 Πειραματική διάταξη



Σχήμα 13.1

Πίνακας 13.1 C_v

t (min)	θ (°C)	
0	25,80	I = 0 A V = 0 V
1	25,80	
2	25,85	
3	25,85	
4	25,85	
5	25,85	I = 1,15 A V = 3,40 V
6	26,00	
7	26,20	
8	26,40	
9	26,60	
10	26,80	
11	26,90	
12	27,10	
13	27,25	
14	27,40	
15	27,55	

Πείραμα: Πρώτα για 5' σταθεροποιούμε χωρίς τάση τη θερμοκρασία του νερού και μετά ζεσταίνουμε με τάση. Για καλό πείραμα αναδευόμε με καλό το νερό χωρίς να κτυπάμε το θερμιδόμετρο.

Στον παραπάνω Πίνακα 13.1, τα πρώτα 5 λεπτά δεν έχουμε εφαρμογή τάσης. Κατόπιν (για t = 6-15 min) το κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα έντασης I = (1,15 ± 0,05) A και στα άκρα της αντίστασης εφαρμόζεται τάση V = (3,40 ± 0,05) V. (Επιλογή 4 V στην πηγή).

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του Πίνακα 13.1, κάνουμε την γραφική παράσταση $\theta = f(t)$ και την παρουσιάζουμε στο παρακάτω Σχήμα 13.1.

Η κλίση $\Delta\theta/\Delta t$ της ευθείας ελαχίστων τετραγώνων που προκύπτει για t > 5 min, οπότε και εφαρμόζεται τάση στα άκρα της αντίστασης προκύπτει ίση με K = $\Delta\theta/\Delta t = (0,175 \pm 0,002)$ grad/min. Μετατρέποντας τα min σε s και αντιστρέφοντας βρίσκουμε ότι

$\Delta t/\Delta\theta = (343 \pm 3)$ s/grad. \rightarrow 6εξ. 34

ΘΕΩΡΙΑ: Το νερό είναι το θεϊκό υγρό. Έχει τη μεγαλύτερη ειδική θερμότητα από όλα τα υγικά της φύσης. Ζεσταίνεται και κρυώνει αργότερα από όλα τα υγικά της φύσης. Για αυτό αποτελεί τα 70-80% του σώματός μας. Διαφορετικά δεν θα υπήρχε ζωή. Στην παρατήρηση ενώ η αήθης κοχλάζει η θάλασσα είναι άφοβη.

Στο πείραμα μας δίνω στο θερμιδόμετρο με νερό ηλεκτρική ενέργεια: $E = a \cdot I \cdot V \cdot \Delta t$ όπου a το ηλεκτρικό ισοδύναμο της θερμότητας $a = 0,24 \text{ cal/Joule}$, I το ρεύμα, V η τάση και Δt ο χρόνος ζεσταμάτος. Αυτή δίνεται θερμότητα νερού (v) και θερμιδόμετρου (δ):

$Q = m_v \cdot C_v \cdot \Delta\theta + m_\delta \cdot C_\delta \cdot \Delta\theta \rightarrow$ 6εξ. 34