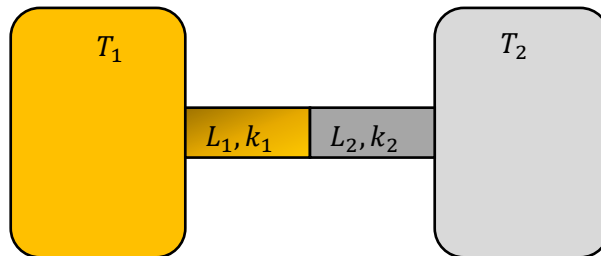


1)

Η θερμοκρασία στο εσωτερικό ενός δωματίου διατηρείται σταθερή στους 18°C , ενώ έξω από αυτό είναι θ . Ποια θα είναι η θερμότητα σε **kilo-Joules** κατ' απόλυτη τιμή που θα μεταφερθεί από το δωμάτιο στο περιβάλλον σε χρόνο Δt μέσω ενός μικρού γυάλινου παράθυρου πάχους h και διαστάσεων $0.4\text{ m} \times 0.2\text{ m}$; Η θερμική αγωγιμότητα του γυαλιού είναι ίση με $0.84\text{ W/m} \cdot \text{K}$. Χρησιμοποιήστε τα παρακάτω αριθμητικά δεδομένα για τις ποσότητες θ (σε $^{\circ}\text{C}$), Δt (σε min) και h (σε cm) αντίστοιχα: 5.0 , 4.5 , 0.2

Απάντηση: 117.9 kJ

2)



Έστω δύο ράβδοι που συνδέονται σε σειρά ο ένας μετά τον άλλο όπως στο σχήμα. Οι μακρινές άκρες τους είναι σε επαφή με λουτρά θερμότητας $T_1 = 400\text{ K}$ και $T_2 = 300\text{ K}$ αντίστοιχα. Υπολογίστε τη θερμοκρασία στο σημείο επαφής τους σε βαθμούς Κελσίου εάν για τις θερμικές τους αγωγιμότητες ισχύει $\kappa_1 = \lambda\kappa_2$. Χρησιμοποιήστε τα παρακάτω αριθμητικά δεδομένα για τις ποσότητες L_1 (σε m), L_2 (σε m) και λ αντίστοιχα:

3.0 2.0 0.4

Απάντηση: 321 K

3) Χαλύβδινη τετραγωνική πλάκα που βρίσκεται σε θερμοκρασία θ_1 έχει συντελεστή θερμικής διαστολής μήκους $\alpha \times 10^{-6}$ ανά βαθμό C^0 . Εάν η θερμοκρασία της πλάκας ανέβει στους $\theta_2 = \kappa\theta_1$ πόσο τις εκατό θα αυξηθεί το εμβαδό της; Χρησιμοποιήστε τα παρακάτω αριθμητικά δεδομένα για τις ποσότητες α , κ και θ_1 (σε C^0) αντίστοιχα:

2.0 4.5 2.0

Απάντηση: 0.0028