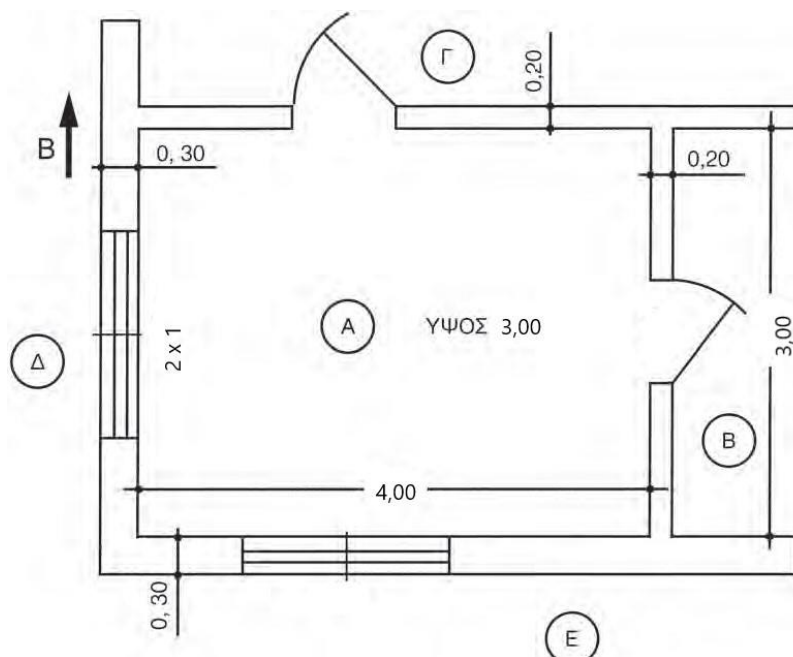


#### Θέμα 4°

Έστω ο χώρος Α του σχήματος 1. Ο χώρος έχει διαστάσεις 4 x 3 (m), ύψος 3 m, και περιβάλλεται από δύο εσωτερικούς θερμαινόμενους χώρους (Β, Γ) και δύο εξωτερικούς (Δ, Ε). Ο χώρος βρίσκεται στην περιοχή του Βόλου όπου  $t_{εξ} = -2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , δηλαδή οι θερμοκρασίες των Δ, Ε είναι  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ενώ η επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία του είναι  $t_{εσ} = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Δυτικά του χώρου (προς τον εξωτερικό χώρο Δ) υπάρχει παράθυρο διαστάσεων 2 x 1 (m) με συντελεστή θερμοπερατότητας  $K_{\text{παραθ.}} = 3\text{ kcal/m}^2\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C}$ . Ο εξωτερικός τοίχος που διαχωρίζει τους χώρους Α και Δ έχει συντελεστή θερμοπερατότητας  $K_{\text{τοιχ.}} = 1,2\text{ kcal/m}^2\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C}$ .



Σχήμα 1

Να υπολογίσετε:

- α)** τις απώλειες θερμότητας του παραθύρου  $Q_{\text{παραθ.}}$  (από τον χώρο Α στο χώρο Δ). (Μονάδες 10)
- β)** τις απώλειες θερμότητας του τοίχου  $Q_{\text{τοιχ.}}$  από το χώρο Α στο χώρο Δ. (Μονάδες 12)
- γ)** τις συνολικές θερμικές απώλειες  $Q_{A\Delta}$  από το χώρο Α στο χώρο Δ. (Μονάδες 3)

**Μονάδες 25**