

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2023**

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (39)

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α

ΘΕΜΑ 1

- A: Λάθος**
- B: Λάθος**
- Γ: Λάθος**
- Δ: Σωστό**
- Ε: Σωστό**

ΘΕΜΑ 2

- 1: Γ**
- 2: Ζ**
- 3: Α**
- 4: Ε**
- 5: Δ**

ΘΕΜΑ 3

- (α) Πρόσοψη: Β**
- (β) Κάτοψη: Ι**
- (γ) Αριστερή Πλάγια όψη: Ε**

ΘΕΜΑ 4

- A: Σωστό**
- B: Λάθος**
- Γ: Λάθος**
- Δ: Λάθος**
- Ε: Σωστό**

ΘΕΜΑ 5

- A: Λάθος**
- B: Λάθος**
- Γ: Σωστό**
- Δ: Λάθος**
- Ε: Λάθος**

ΘΕΜΑ 6

A: Λάθος

B: Σωστό

Γ: Λάθος

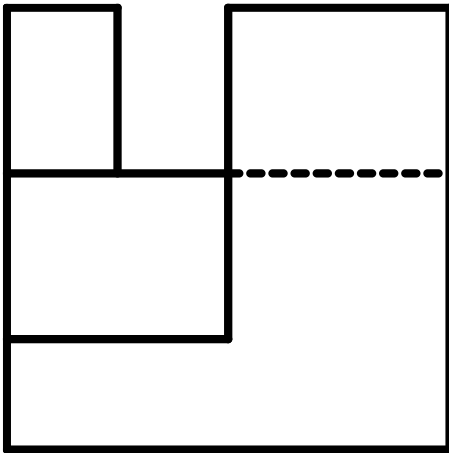
Δ: Σωστό

Ε: Λάθος

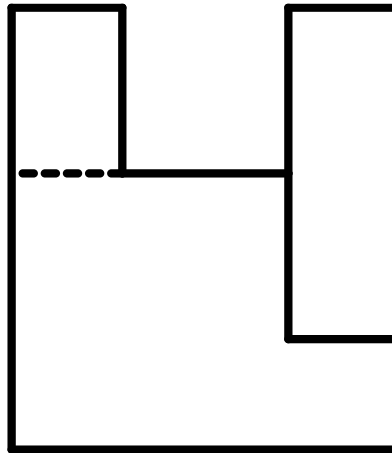
ΜΕΡΟΣ Β

ΘΕΜΑ 7

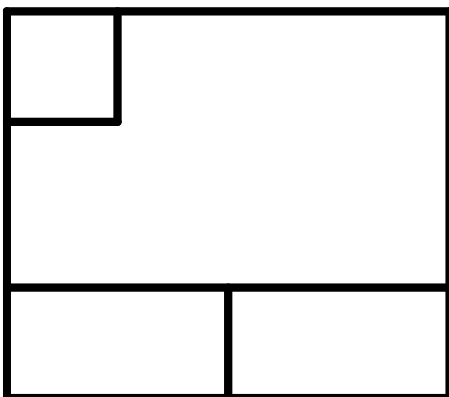
ΠΡΟΣΟΨΗ



ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ



ΚΑΤΟΨΗ



ΘΕΜΑ 8

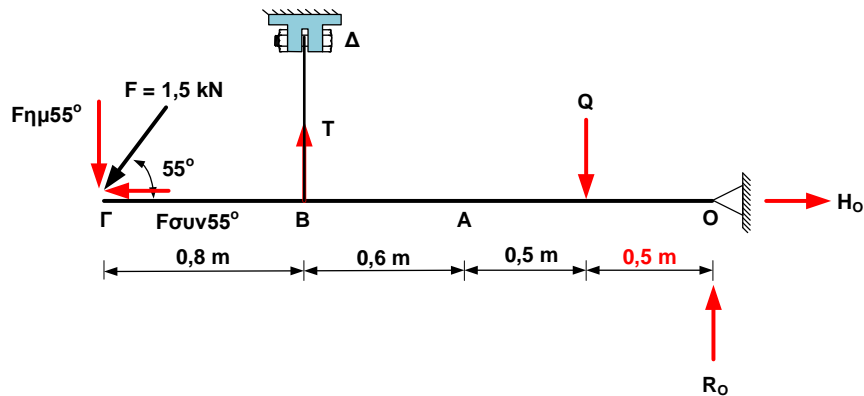
(α)

$$Q = q \times 1 \text{ m}$$

$$Q = 2,5 \text{ kN/m} \times 1 \text{ m}$$

$$Q = 2,5 \text{ kN}$$

(β)



(γ)

$$\Sigma M_o = 0$$

$$(F \cdot \eta\mu 55^\circ \times 2,4\text{m}) - (T \times 1,6\text{m}) + (Q \times 0,5\text{m}) = 0$$

$$1,5\text{kN} \cdot \eta\mu 55^\circ \times 2,4\text{m} - T \times 1,6\text{m} + 2,5\text{kN} \times 0,5\text{m} = 0$$

$$2,95\text{kN} - T \times 1,6 + 1,25\text{kN} = 0$$

$$4,2\text{kN} - T \times 1,6 = 0$$

$$T = 2,63 \text{ kN}$$

(δ)

$$\Sigma A = \frac{\sigma_{\max}}{\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau}}$$

$$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \frac{\sigma_{\max}}{\Sigma A}$$

$$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \frac{300 \times 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}{4}$$

$$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = 75 \times 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \frac{T}{A}$$

$$A = \frac{T}{\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau}}$$

$$A = \frac{2,63 \text{ kN}}{75 \times 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}$$

$$A = 3,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ ή } A = 35 \text{ mm}^2$$

(ε)

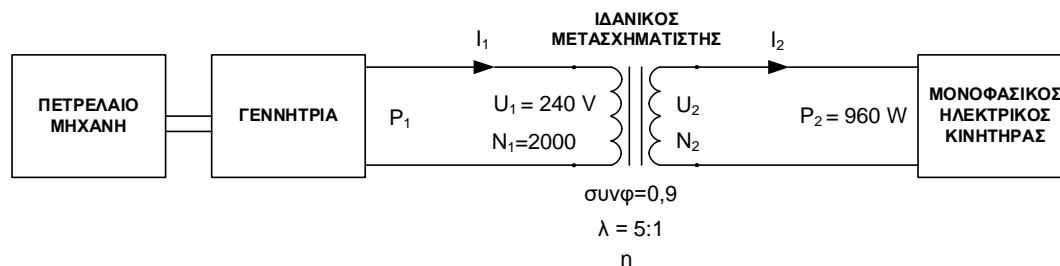
$$\tau = \frac{T}{2 \times A}$$

$$\tau = \frac{2,63 \text{ kN}}{2 \times 80 \text{ mm}^2}$$

$$\tau = 0,016 \frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$$

$$\text{ή } 0,02 \text{ kN/mm}^2$$

ΘΕΜΑ 9



(α)

$$n = \frac{P_1}{P_2}, P_1 = P_2 \quad \text{Ιδανικός Μετασχηματιστής}$$

$$n = 1 \quad \text{Ιδανικός Μετασχηματιστής}$$

(β)

$$\text{Ιδανικός Μετασχηματιστής } P_1 = P_2$$

$$P_1 = 960 \text{ W}$$

(γ)

$$P_1 = U_1 \times I_1 \times \cos\varphi$$

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1 \times \cos\varphi}$$

$$I_1 = \frac{960 \text{ W}}{240 \text{ V} \times 0,9}$$

$$I_1 = \frac{960 \text{ W}}{216 \text{ V}}$$

$$I_1 = 4,4 \text{ A}$$

(δ)

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$U_2 = \frac{N_2}{N_1} \times U_1$$

$$U_2 = \frac{1}{5} \times 240 \text{ V}$$

$$U_2 = 48 \text{ V}$$

(ε)

$$\lambda = \frac{N_1}{N_2}$$

$$N_2 = \frac{N_1}{\lambda}$$

$$N_2 = \frac{2000}{5}$$

$$N_2 = 400$$

(ζ)

$$P_{\text{απ.}} = P_1 - P_2$$

$$P_{\text{απ.}} = 960 \text{ W} - 960 \text{ W}$$

$$P_{\text{απ.}} = 0$$

Ιδανικός Μετασχηματιστής

ΘΕΜΑ 10

(α)

A: Τρίοδος βαλβίδα με πεντάλι και ελατήριο επαναφοράς

B: Πεντάοδος βαλβίδα που ενεργοποιείται με αέρα/αέρα

(β)

Ημιαυτόματο.

Μετά από την παρέμβαση του χειριστή κάνει μία συγκεκριμένη λειτουργία και σταματά, αναμένοντας ξανά την ίδια παρέμβαση.

(γ)

1 Ε

2 Γ ή και Δ

ΘΕΜΑ 11

(α)

A: Decision

B: Compare

(β)

Ξεκινώντας το πρόγραμμα γίνεται έλεγχος αν ο διακόπτης λειτουργίας του λέβητα θέρμανσης είναι ενεργοποιημένος.

Αν ο διακόπτης λειτουργίας του λέβητα θέρμανσης **δεν** είναι ενεργοποιημένος η αντλία θέρμανσης και η φωτεινή ένδειξη λειτουργίας του λέβητα θέρμανσης απενεργοποιούνται.

Αν είναι ενεργοποιημένος τότε γίνεται έλεγχος αν είναι νύκτα.

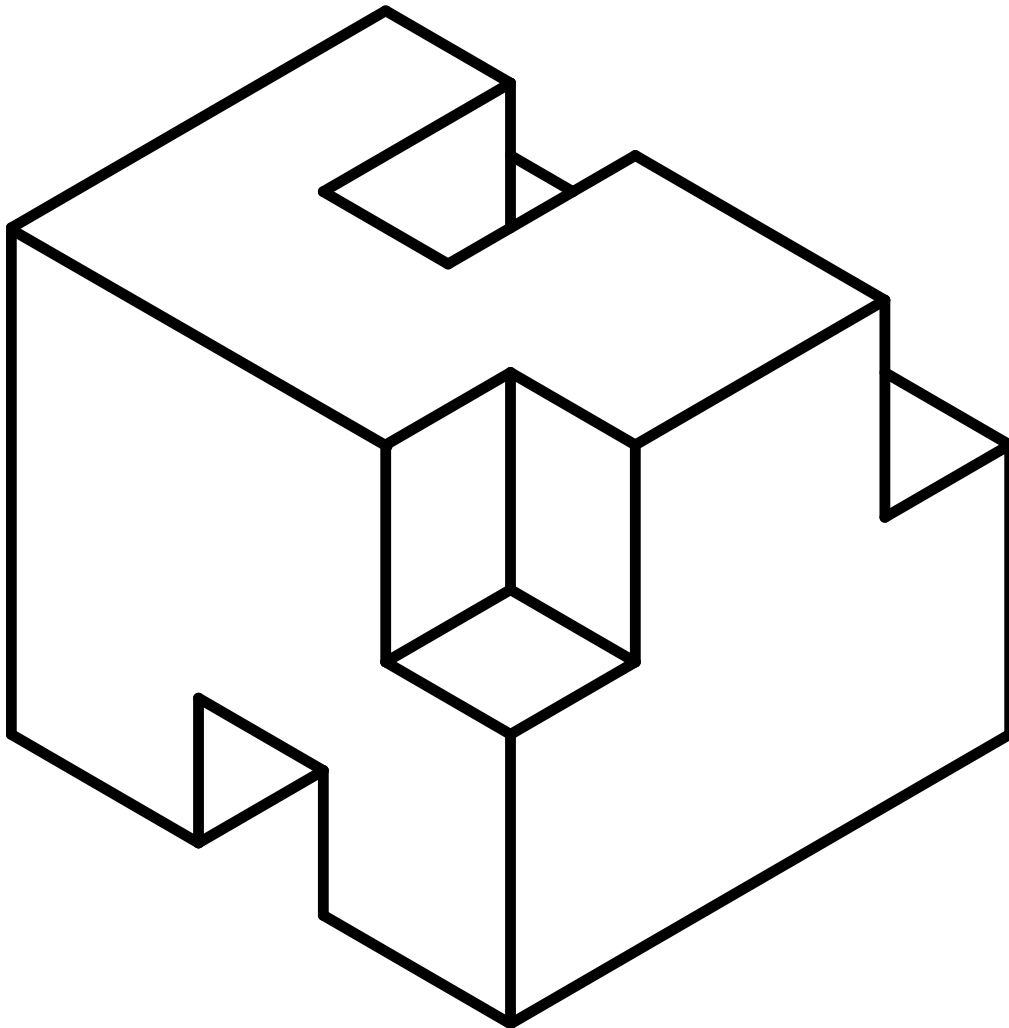
Αν **δεν** είναι **νύκτα** τότε η αντλία θέρμανσης και η φωτεινή ένδειξη λειτουργίας του λέβητα θέρμανσης απενεργοποιούνται.

Αν είναι **νύκτα** τότε γίνεται έλεγχος της θερμοκρασίας του δωματίου.

Αν η θερμοκρασία του δωματίου **δεν** είναι **μικρότερη** από τους **23°C** τότε η αντλία θέρμανσης και η φωτεινή ένδειξη λειτουργίας του λέβητα θέρμανσης απενεργοποιούνται.

Αν η θερμοκρασία του δωματίου είναι **μικρότερη** από τους **23°C** τότε η αντλία θέρμανσης και η φωτεινή ένδειξη λειτουργίας του λέβητα θέρμανσης ενεργοποιούνται.

Η διαδικασία επαναλαμβάνεται

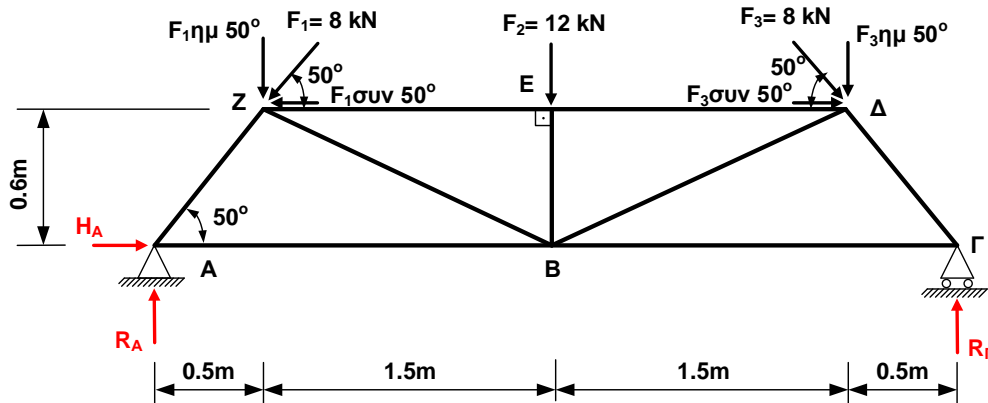


ΘΕΜΑ 13

(α)

$$b+r=2 \times j \Rightarrow 9+3=2 \times 6 \Rightarrow 12=12 \Rightarrow \text{άρα στατικά ορισμένο}$$

(β)



(γ)

$$\Sigma F_x = 0$$

$$H_A - (F_1 \cdot \sigma\upsilon\nu 50^\circ) + (F_3 \cdot \sigma\upsilon\nu 50^\circ) = 0$$

$$H_A - 8\text{kN} \cdot \sigma\upsilon\nu 50^\circ + 8\text{kN} \cdot \sigma\upsilon\nu 50^\circ = 0$$

$$\boxed{H_A = 0}$$

$$\Sigma M_A = 0$$

$$(R_\Gamma \times 4\text{m}) - (F_3 \cdot \eta\mu 50^\circ \times 3,5\text{m}) - (F_3 \cdot \sigma\upsilon\nu 50^\circ \times 0,6\text{m}) - (F_2 \times 2\text{m}) + (F_1 \cdot \sigma\upsilon\nu 50^\circ \times 0,6\text{m}) - (F_1 \cdot \eta\mu 50^\circ \times 0,5\text{m}) = 0$$

$$R_\Gamma \times 4\text{m} - 8\text{kN} \times \eta\mu 50^\circ \times 3,5\text{m} - 8\text{kN} \times \sigma\upsilon\nu 50^\circ \times 0,6\text{m} - 12\text{kN} \times 2\text{m} + 8\text{kN} \times \sigma\upsilon\nu 50^\circ \times 0,6\text{m} - 8\text{kN} \times \eta\mu 50^\circ \times 0,5\text{m} = 0$$

$$R_\Gamma \times 4 - 21,45\text{kN} - 3,08\text{kN} - 24\text{kNm} + 3,08\text{kN} - 3,06\text{kN} = 0$$

$$R_\Gamma \times 4 - 48,51\text{kN} = 0$$

$$\boxed{R_\Gamma = 12,13 \text{ kN}}$$

$$\Sigma F_y = 0$$

$$R_A + R_\Gamma - (F_1 \cdot \eta\mu 50^\circ) - F_2 - (F_3 \cdot \eta\mu 50^\circ) = 0$$

$$R_A + 12,13\text{kN} - 8\text{kN} \cdot \eta\mu 50^\circ - 12\text{kN} - 8\text{kN} \cdot \eta\mu 50^\circ = 0$$

$$R_A + 12,13\text{kN} - 6,13\text{kN} - 12\text{kN} - 6,13\text{kN} = 0$$

$$\boxed{R_A = 12,13 \text{ kN}}$$

(β)

