

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-23

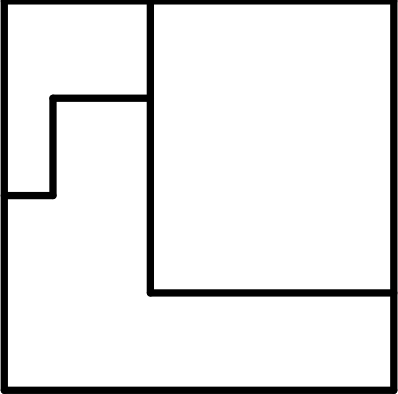
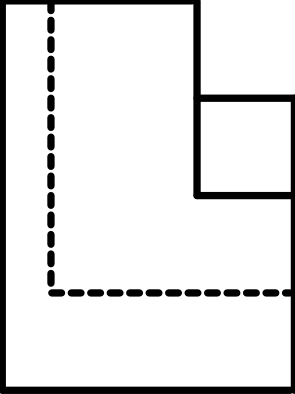
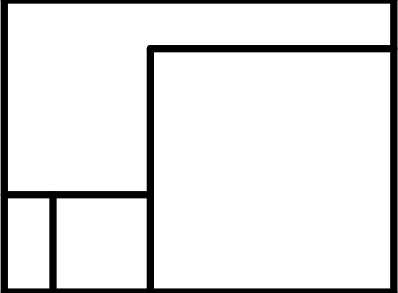
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΡΙΤΗ, 24 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Γ039

Οδηγός Διόρθωσης Εξεταστικού Δοκιμίου

ΜΕΡΟΣ Α		Μονάδες
ΘΕΜΑ 1		
ΠΡΟΣΟΨΗ	ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ	
		
ΚΑΤΟΨΗ		10
	<p>4μ πρόσοψη 3μ πλάγια όψη 3μ κάτοψη</p> <p><u>Αφαιρέσεις:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -9μ σχεδίαση σε άλλη μέθοδο προβολής -2μ 1^η δίεδρη γωνία -1μ Καθαρότητα και ευκρίνεια σχεδίου -1μ για κάθε λάθος διάσταση -0,5μ για κάθε παράληψη/λανθασμένη ακμής -1μ Σημαντική σχεδιαστική παράληψη μεθόδου προβολής -1,5 λάθος προσανατολισμός όψης 	
ΘΕΜΑ 2		
(Α) Λάθος		2
(Β) Σωστό		2
(Γ) Λάθος		2
(Δ) Σωστό		2
(Ε) Σωστό		2
ΘΕΜΑ 3		
(α) Απλή ανόρθωση ή ημιανόρθωση		2
(β) Η πρόταση Γ		3
(γ)		
(i) Πλήρης ανόρθωσης με την χρήση γέφυρας		2
(ii) Πυκνωτής	1μ αν ο μαθητής δώσει σαν απάντηση «φίλτρο»	3

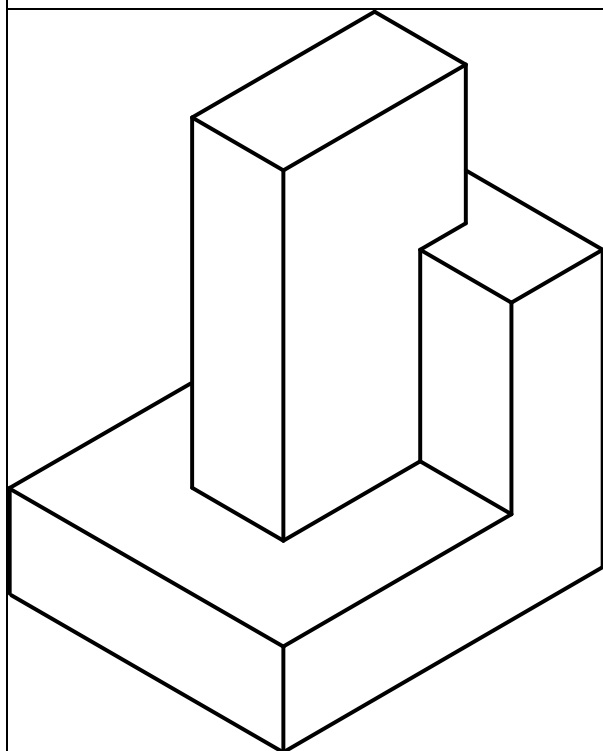
ΜΕΡΟΣ Β		
ΘΕΜΑ 4		
(α)		
$Q = q \cdot 7,5\text{m}$		0,25
$Q = 0,1 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 7,5\text{m}$		0,25
$Q = 0,75 \text{ kN}$	0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης	0,5
(β)		
	1μ για τη σωστή τοποθέτηση κάθε αντίδρασης και σημειακού φορτίου (3×1) 1μ τοποθέτηση της T	4
(γ)		
(i) $\Sigma M_A = 0$		0,5
$-Q \cdot 3,75\text{m} + T \cdot \text{συν}75^\circ \cdot 7,5\text{m} - F \cdot 7,5\text{m} = 0$		3
$-0,75\text{kN} \cdot 3,75\text{m} + T \cdot \text{συν}75^\circ \cdot 7,5\text{m} - 7\text{kN} \cdot 7,5\text{m} = 0$		
$-2,81\text{kN} + T \cdot \text{συν}75^\circ \cdot 7,5 - 52,5\text{kN} = 0$		
$T = \frac{55,31\text{kN}}{\text{συν}75^\circ \cdot 7,5}$		
$T = 28,49 \text{ kN}$	0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης	0,5
(ii) $\Sigma A = \frac{\sigma_{\mu\epsilon\gamma}}{\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau}}$		1
$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \frac{\sigma_{\mu\epsilon\gamma}}{\Sigma A}$		
$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \frac{300 \cdot 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}{4}$		
$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = 75 \cdot 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης	0,5

$\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \frac{T}{A}$		1
$A = \frac{T}{\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau}}$		
$A = \frac{28,49\text{kN}}{75 \cdot 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}$		
A=0,38·10⁻³ m² ή A=380 mm²	0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης	0,5
(iii) $\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau} = \epsilon \cdot E$		1
$\epsilon = \frac{\sigma_{\lambda\epsilon\iota\tau}}{E}$		
$\epsilon = \frac{75 \cdot 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}{150 \cdot 10^6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}}$		
$\epsilon = 5 \cdot 10^{-4}$		0,5
$\epsilon = \frac{\Delta l}{l}$		1
$\Delta l = \epsilon \cdot l = 5 \cdot 10^{-4} \cdot 8\text{ m}$		
$\Delta l = 4 \cdot 10^{-3}\text{ m}$ ή $\Delta l = 4\text{ mm}$	0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης	0,5
Εάν δοθεί λύση που χρησιμοποιεί την σχέση $\Delta l = \frac{T \times l}{A \times E}$ να θεωρηθεί αποδεχτή		
ΘΕΜΑ 5		
(α) $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \text{συνφ}$		2
$I_2 = \frac{P_2}{U_2 \times \text{συνφ}}$		
$I_2 = \frac{600\text{W}}{40\text{V} \times 0,91}$		
$I_2 = 16,48\text{ A}$	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,5μ μονάδες μέτρησης	1

(β) $\lambda = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow$		2
$\lambda = \frac{240V}{40V}$		
$\lambda = \frac{6}{1}$	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,5μ μονάδες μέτρησης	1
(γ)		
$\lambda = \frac{N_1}{N_2} = \frac{6}{1}$		2
$N_1 = \lambda \times N_2$		
$N_1 = \frac{6 \cdot 120 \text{ σπείρες}}{1}$		
$N_1 = 720 \text{ σπείρες}$	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,5μ μονάδες μέτρησης	1
(δ)		
$n = \frac{P_2}{P_1}$		2
$P_1 = \frac{P_2}{n}$		
$P_1 = \frac{600 \text{ W}}{0,81}$		
$P_1 = 740,74 \text{ W}$	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,5μ μονάδες μέτρησης	1
(ε)		
$P_1 = U_1 \cdot I_1 \cdot \text{συν}\varphi$		2
$I_1 = \frac{P_1}{U_1 \cdot \text{συν}\varphi}$		
$I_1 = \frac{740,74 \text{ W}}{240V \cdot 0,91}$		
$I_1 = 3,39 \text{ A}$	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,5μ μονάδες μέτρησης	1

ΜΕΡΟΣ Γ

ΘΕΜΑ 6



8μ πρόσοψη
6μ πλάγια όψη
6μ κάτοψη

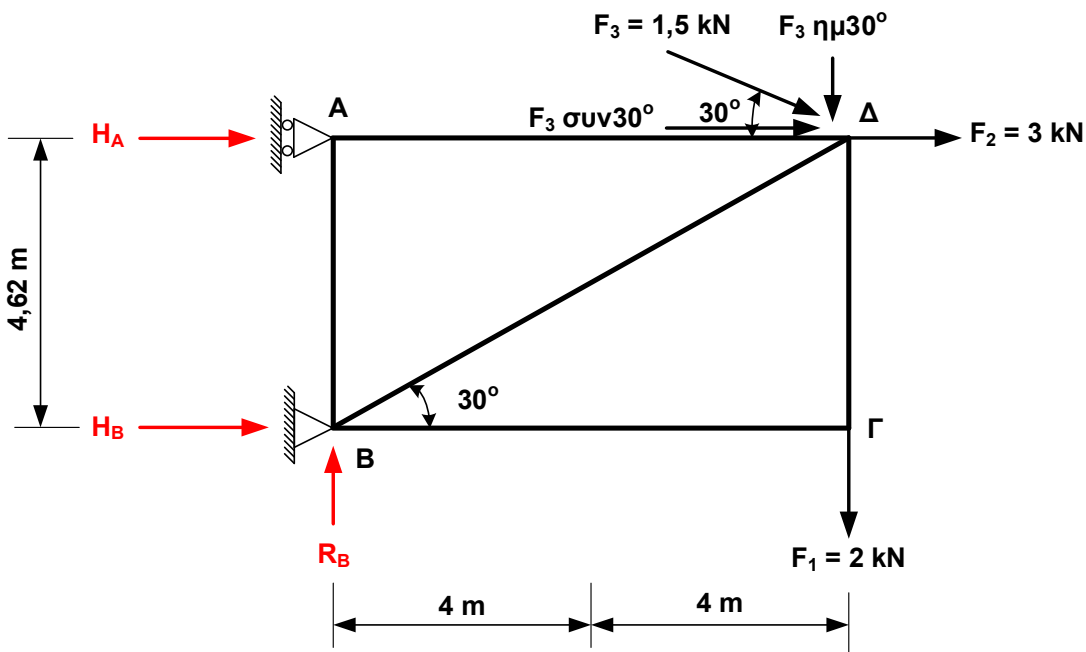
Αφαιρέσεις:

- 18μ σχεδίαση σε άλλη μέθοδο προβολής
- 1μ Καθαρότητα και ευκρίνεια σχεδίου
- 1μ για κάθε λάθος διάσταση
- 0,5μ για κάθε παράληψη ακμής
- 1μ Σημαντική σχεδιαστική παράληψη μεθόδου προβολής

20

ΘΕΜΑ 7

(α)



1μ για τη σωστή τοποθέτηση της κάθε αντίδρασης (3×1)

3

(β) $b+r=2j \Rightarrow 5+3=2 \cdot 4 \Rightarrow 8=8 \Rightarrow$ άρα στατικά ορισμένο

1

(γ) A: Κύλιση

0,5

B: Άρθρωση

0,5

(δ)

$\Sigma F_y = 0$

0,5

$R_B - F_3 \eta\mu 30^\circ - F_1 = 0$

1,5

$R_B - 1,5\text{kN} \cdot \eta\mu 30^\circ - 2\text{kN} = 0$

$R_B = 2,75 \text{ kN}$

0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα
0,25μ μονάδες μέτρησης

0,5

$\Sigma M_B = 0$

0,5

$-H_A \cdot 4,62\text{m} - F_3 \cdot \sigma\upsilon\nu 30^\circ \cdot 4,62\text{m} - F_3 \cdot \eta\mu 30^\circ \cdot 8\text{m} - F_2 \cdot 4,62\text{m} - F_1 \cdot 8\text{m} = 0$

2,5

$-H_A \cdot 4,62\text{m} - 1,5\text{kN} \cdot \sigma\upsilon\nu 30^\circ \cdot 4,62\text{m} - 1,5\text{kN} \cdot \eta\mu 30^\circ \cdot 8\text{m} - 3\text{kN} \cdot 4,62\text{m} - 2\text{kN} \cdot 8\text{m} = 0$

$-H_A \cdot 4,62 - 6\text{kN} - 6\text{kN} - 13,86\text{kN} - 16\text{kN} = 0$

$H_A = -9,06 \text{ kN}$ Αντίθετη φορά
από αυτή του σχήματος

0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα
0,25μ μονάδες μέτρησης

0,5

$\Sigma F_x = 0$		0,5
$H_A + H_B + F_3 \cdot \sigma\upsilon\nu 30^\circ + F_2 = 0$		1
$-9,06\text{kN} + H_B + 1,5\text{kN} \cdot \sigma\upsilon\nu 30^\circ + 3\text{kN} = 0$		
$H_B = 4,76 \text{ kN}$	0,25μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης	0,5
(ε) Κόμβος A		
$\Sigma F_x = 0$		0,5
$H_A + F_{AΔ} = 0$		1,5
$-9,06\text{kN} + F_{AΔ} = 0$		
$F_{AΔ} = 9,06 \text{ kN}$ εφελκυστική	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης 0,25 για το είδος της καταπόνησης	1
$\Sigma F_y = 0$		0,5
$F_{AB} = 0$		0,5
Κόμβος B		
$\Sigma F_y = 0$		0,5
$R_B + F_{BΔ} \cdot \eta\mu 30^\circ + F_{AB} = 0$		1,5
$2,75\text{kN} + F_{BΔ} \cdot \eta\mu 30^\circ + 0 = 0$		
$F_{BΔ} = - 5,5 \text{ kN}$ θλιπτική	0,5μ αριθμητικό αποτέλεσμα 0,25μ μονάδες μέτρησης 0,25 για το είδος της καταπόνησης	1