

23883 Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Λυόμενες συνδέσεις λέγονται αυτές που τα συνδεόμενα κομμάτια αποσυναρμολογούνται μόνο με καταστροφή του μέσου σύνδεσης.
- β.** Στην ήλωση με αρμοκαλύπτρες τα συνδεόμενα ελάσματα τοποθετούνται μετωπικά.
- γ.** Η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών ήλων της ίδιας σειράς ονομάζεται βήμα της ήλωσης.
- δ.** Όταν οι άξονες των ήλων συμπίπτουν, η ήλωση ονομάζεται ρομβοειδής ή διάταξη «ζικ ζακ».

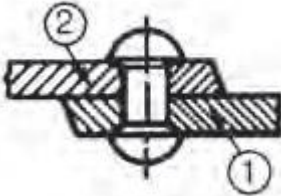
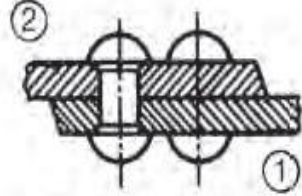
Μονάδες 16

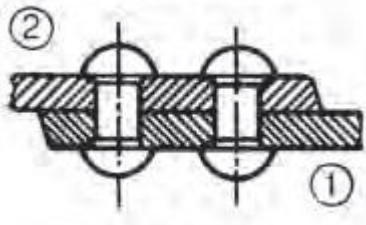
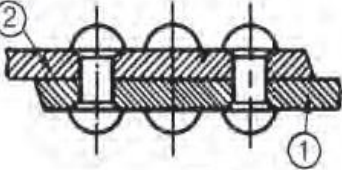
2.2 Σε ποιες περιπτώσεις οι ηλώσεις, ως μέσο μόνιμης σύνδεσης κομματιών, είναι αναντικατάστατες;

Μονάδες 9

23885 Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α (όπου αναγράφονται οι ονομασίες των ηλώσεων ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν) και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β (όπου φαίνεται η σχεδίαση των ηλώσεων), που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Ονομασία των ηλώσεων	Σχεδίαση των ηλώσεων
1. Διπλής σειράς	 α.
2. Τριπλής σειράς ζικ ζακ	 β.
3. Διπλής σειράς ζικ ζακ	γ.

	
<p>4. Απλής σειράς</p>	 <p>δ.</p>

Μονάδες 16

2.2

α) Να αναφέρετε ονομαστικά, τις τέσσερις (4) κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι ηλώσεις ανάλογα με τον σκοπό και τις απαιτήσεις που προορίζονται. (Μονάδες 4)

β) Να περιγράψετε μια (1) από αυτές, όποια εσείς επιλέξετε. (Μονάδες 5)

Μονάδες 9

24047 Θέμα 2^ο

2.1 Εκτός από τα στοιχεία του ήλου (d, l, k, a, \dots), ποιες αποστάσεις είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε για τη σχεδίαση και την κατασκευή μιας ήλωσης;

Μονάδες 16

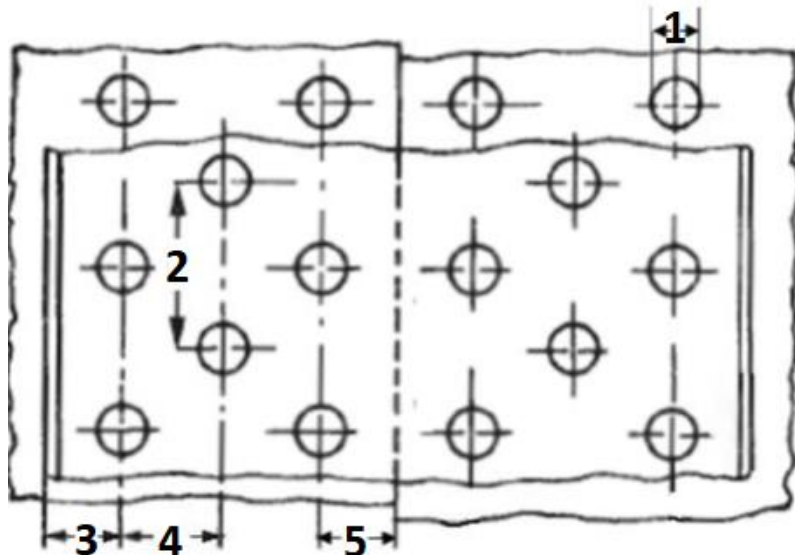
2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Στις ηλώσεις επικάλυψης, το ένα έλασμα τοποθετείται πάνω στο άλλο, κατά ένα τμήμα του.
- β.** Οι σταθερές ηλώσεις χρησιμοποιούνται για την επίτευξη στεγανότητας στην κατασκευή δοχείων.
- γ.** Η επιλογή του υλικού των ήλων εξαρτάται από τον σκοπό της σύνδεσης και από το υλικό των συνδεόμενων κομματιών.

Μονάδες 9

24203 Θέμα 2^ο

2.1 Με βάση το παρακάτω σχήμα, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της Στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Παραπάνω Σχήμα	
1.	α. Απόσταση e
2.	β. Απόσταση e ₁
3.	γ. Απόσταση e ₂
4.	δ. Βήμα ήλωσης t
5.	ε. Διάμετρος ήλου d
	στ. Διάμετρος οπής d ₁

Μονάδες 15

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Οι σταθερές ηλώσεις χρησιμοποιούνται ως ενώσεις μεταφοράς δυνάμεων στις κατασκευές από χάλυβα και ελαφρά μέταλλα.

β. Η ήλωση με πιστολέτο ανήκει στην μηχανική μέθοδο.

γ. Το μήκος του κορμού του ήλου πρέπει να είναι λίγο μεγαλύτερο από το άθροισμα του πάχους των ελασμάτων που πρόκειται να συνδεθούν.

δ. Ανάλογα με τον αριθμό των διατομών των ήλων, οι ηλώσεις διακρίνονται σε ηλώσεις απλής τομής και ηλώσεις διπλής τομής.

ε. Οι οπές των ελασμάτων στις ηλώσεις, κατασκευάζονται με διάμετρο $d_1=d+2$ mm.

24204 Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε τον αριθμό για κάθε ένα από τα κενά και δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά το παρακάτω κείμενο. Σημειώνεται ότι (4) τέσσερις από τις λέξεις θα περισσέψουν. Λέξεις που δίνονται: **ελασμάτων, ράβδων, δοχείων, σιδηροκατασκευών, μόνιμες, λυόμενες, σταθερές, δυνάμεων, μετάλλων.**

«Ηλώσεις είναι οι _____ (1) συνδέσεις με ήλους. Εφαρμόζονται στις συνδέσεις _____ (2) και _____ (3) κανονικών διατομών για την κατασκευή _____ (4) και _____ (5).»

Μονάδες 10

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Επειδή οι ηλώσεις είναι κατασκευές βαριές, αρκετά δύσκολες στην εκτέλεσή τους και χρονοβόρες, προτιμώνται για μόνιμες συνδέσεις οι συγκολλήσεις.

β. Οι ηλώσεις είναι αναντικατάστατες, όταν η σύνδεση καταπονείται σε κρουστικά ή δυναμικά φορτία.

γ. Οι συγκολλητές συνδέσεις συνήθως είναι ακριβότερες από τις ηλώσεις.

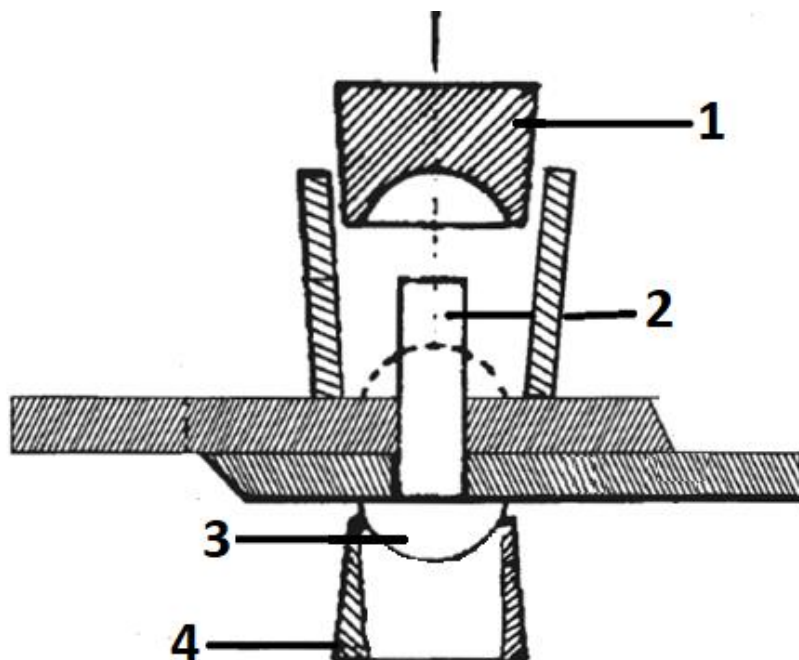
δ. Σοβαρό πλεονέκτημα των ηλώσεων είναι το ότι δεν δημιουργούνται τάσεις στα συνδεόμενα κομμάτια.

ε. Δεν μπορεί να ελεγχθεί εύκολα η ποιότητα της σύνδεσης στις ηλώσεις.

Μονάδες 15

24205 Θέμα 2^ο

2.1 Με βάση το παρακάτω σχήμα, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της Στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα (1) γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α Παραπάνω Σχήμα	ΣΤΗΛΗ Β Ονομασία
1.	α. Αρχική κεφαλή
2.	β. Αντιστήριγμα
3.	γ. Έλασμα
4.	δ. Κορμός
	ε. Κρουστική σφύρα

Μονάδες 16

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Στην μηχανική μέθοδο κατασκευής ηλώσεων, η σύσφιξη των ελασμάτων γίνεται με μηχανικούς σφικτήρες.

β. Για τον προσδιορισμό των ήλων απαιτούνται δύο κυρίως διαστάσεις: η διάμετρος του κορμού d (mm) και το μήκος του ήλου l (mm).

γ. Οι ηλώσεις προσκολλήσεως χρησιμοποιούνται ως ένωση για επενδύσεις μεταλλικών σκελετών με ελάσματα.

Μονάδες 9

25713 Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε τον αριθμό κάθε μία από τις προτάσεις και δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά το παρακάτω κείμενο.

1. Η διατομή που εμφανίζει το μεγαλύτερο κίνδυνο θραύσης ή ανεπίτρεπτης μόνιμης παραμόρφωσης, εξαιτίας μεγάλων φορτίων ή άλλων ειδικών κατά περίπτωση λόγων, ονομάζεται _____ (**κρίσιμη, απλή**) διατομή.
2. Συνηθισμένες καταπονήσεις είναι ο εφελκυσμός, η θλίψη, η τμήση-διάτμηση, η κάμψη και η _____ (**ροπή, στρέψη**).
3. Οι επιτρεπόμενες τιμές της τάσης προκύπτουν από τις τάσεις θραύσης με τη χρήση του συντελεστή _____ (**τριβής, ασφαλείας**).
4. Στους υπολογισμούς που γίνονται για τις σταθερές ηλώσεις, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το _____ (**μήκος, πάχος**) των ελασμάτων.
5. Στις ηλώσεις απλής τομής (με επικάλυψη ή με μια αρμοκαλύπτρα), ο ήλος τέμνεται σε _____ (**μία, δύο**) διατομή/διατομές.

Μονάδες 10

2.2 Να αναφέρετε τις οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσουμε για την σωστή εκτέλεση μίας ήλωσης.

Μονάδες 15

23861 ΘΕΜΑ 4^ο

Σε ήλωση με επικάλυψη, στην οποία οι ήλοι καταπονούνται σε διάτμηση, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Διάμετρος της οπής στα ελάσματα $d_1 = 21 \text{ mm}$
- Αριθμός σειρών ήλων $n = 1$
- Αριθμός ήλων $z = 4$
- Υλικό ήλων με $\tau_{\text{επ}} = 2000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

Να υπολογιστούν:

- α.** Η διάμετρος των ήλων d . (*Μονάδες 3*)
- β.** Η διατομή του ήλου A που καταπονείται σε διάτμηση. (*Μονάδες 10*)
- γ.** Το συνολικό φορτίο Q που μπορούν να παραλάβουν οι ήλοι. (*Μονάδες 12*)

Μονάδες 25

23864 ΘΕΜΑ 4^ο

Σε ήλωση με επικάλυψη, στην οποία οι ήλοι καταπονούνται σε διάτμηση, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Φορτίο $Q = 6280 \text{ Kp}$
- Αριθμός σειρών ήλων $n = 1$
- Αριθμός ήλων $z = 4$
- Διάμετρος ήλου $d = 10 \text{ mm}$
- Επιτρεπόμενη διατμητική τάση του υλικού του ήλου $\tau_{\text{επ}} = 1200 \frac{\text{Kp}}{\text{cm}^2}$

Να υπολογίσετε :

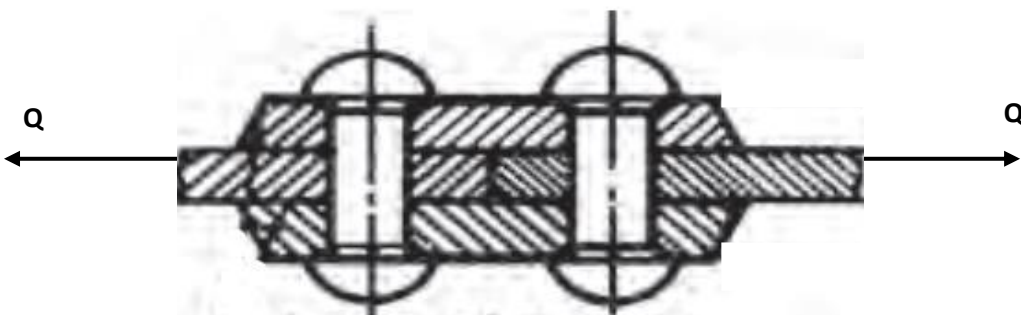
- α) Τη διατομή A του ήλου. (Μονάδες 8)
- β) Την αναπτυσσόμενη διατμητική τάση τ του ήλου. (Μονάδες 12)
- γ) Να γίνει έλεγχος αντοχής των ήλων σε διάτμηση. (Μονάδες 5)

Μονάδες 25

24076 ΘΕΜΑ 4^ο

Στην ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα του σχήματος που ακολουθεί, όπου οι ήλοι καταπονούνται σε διάτμηση, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Φορτίο $Q = 12560 \text{ Kp}$
- Αριθμός σειρών ήλων $n = 1$
- Συντελεστής ασφάλειας ήλων $\nu_{\text{ασφ}} = 2$
- Τάση θραύσης του υλικού των ήλων $\tau_{\text{θρ}} = 1000 \frac{\text{Kp}}{\text{cm}^2}$
- Διάμετρος οπής ελάσματος $d_1 = 11 \text{ mm}$



Να υπολογίσετε :

α) Τη διάμετρο d του ήλου. (Μονάδες 2)

β) Την επιφάνεια A που αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις δύο διατομές στις οποίες καταπονείται ο ήλος σε διάτμηση. (Μονάδες 8)

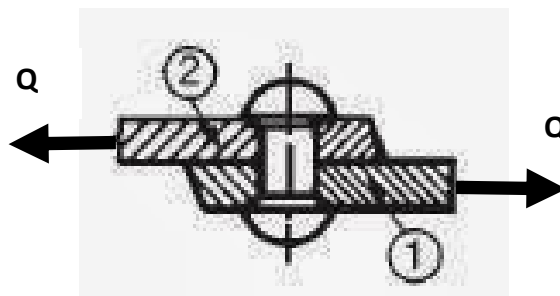
γ) Την επιτρεπόμενη τάση $\tau_{\text{επ}}$ του υλικού του ήλου. (Μονάδες 3)

δ) Τον αριθμό z των ήλων. (Μονάδες 12)

Μονάδες 25

25714 Θέμα 4^ο

Δύο ελάσματα συνδέονται με έναν ήλο και φορτίζονται με δύναμη $Q = 3140 \text{ daN}$.



Ζητούνται:

α) Να αναφέρετε το είδος της καταπόνησης που δέχεται ο ήλος καθώς και πόσο είναι το φορτίο που παραλαμβάνει. (Μονάδες 5)

β) Να υπολογιστεί η διάμετρος του ήλου, όταν η επιτρεπόμενη τάση σε διάτμηση είναι $\tau_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$. (Μονάδες 10)

γ) Να υπολογιστεί η πίεση σύνθλιψης, με δεδομένο ότι το πάχος του ελάσματος είναι $s = 5 \text{ mm}$. (Μονάδες 10)

Μονάδες 25

25742 ΘΕΜΑ 4^ο

Σε μια στεγανή ήλωση επικάλυψης, δίνονται τα εξής στοιχεία:

- ο αριθμός σειρών $n = 2$
- ο αριθμός των ήλων $z = 4$
- το πάχος του ελάσματος $s = 5 \text{ cm}$

Να υπολογίσετε:

α. Τη διάμετρο της οπής. (Μονάδες 10)

β. Το βήμα t της ήλωσης, για διάμετρο ήλου $d = 45 \text{ mm}$. (Μονάδες 8)

γ. Την απόσταση e μεταξύ των δύο παράλληλων σειρών των ήλων, για την ίδια διάμετρο ήλου $d = 45 \text{ mm}$. (Μονάδες 7)

Μονάδες 25

25806 Θέμα 4^ο

Σε μια ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Φορτίο $Q = 6280 \text{ daN}$
- Αριθμός ήλων $z = 4$
- Αριθμός σειρών $n = 1$
- Υλικό ήλων με $\tau_{\text{επ}} = 250 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

Ζητούνται:

- α) Να υπολογιστεί η διάμετρος d του ήλου (Μονάδες 20).
- β) Να υπολογιστεί η διάμετρος d_1 της οπής του ελάσματος (Μονάδες 5).

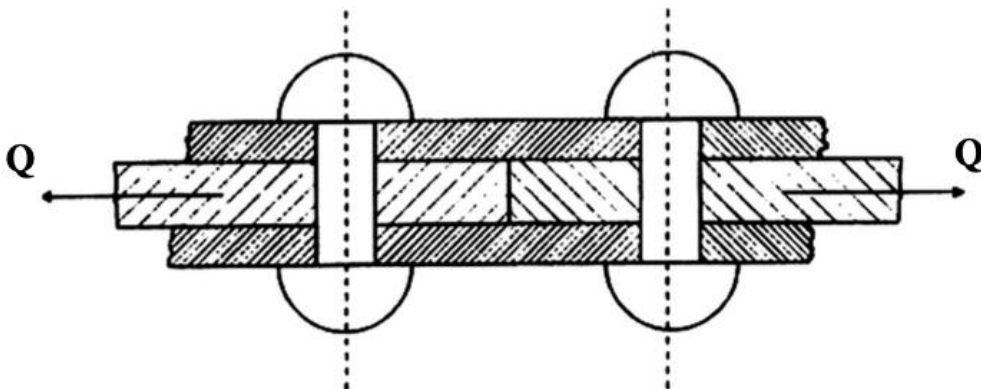
Μονάδες 25

25987 Θέμα 4^ο

Στην ήλωση του παρακάτω σχήματος με διπλή αρμοκαλύπτρα, όπου οι ήλοι καταπονούνται σε διάτμηση, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Φορτίο $Q = 9420 \text{ daN}$
- Αριθμός σειρών ήλων $n = 2$
- Υλικό ήλων με $\tau_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$
- Διάμετρος οπής ελάσματος $d_1 = 11 \text{ mm}$

Να υπολογίσετε τον αριθμό των ήλων z .



25990 ΘΕΜΑ 4^ο

Σε μία απλή ήλωση με επικάλυψη, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Φορτίο $Q = 10000 \text{ kp}$
- Αριθμός σειρών $n = 1$
- Αριθμός ήλων $z = 2$
- Πλάτος ελάσματος $b = 120 \text{ mm}$
- Διάμετρος ήλου $d = 9 \text{ mm}$
- Επιτρεπόμενη τάση εφελκυσμού των ελασμάτων $\sigma_{\text{επ}} = 2000 \text{ kp/cm}^2$

Να υπολογιστεί:

- α)** Η επιφάνεια A του ελάσματος που μένει μετά το τρύπημα σε mm^2 . (Μονάδες 10)
- β)** Να υπολογιστεί το πάχος s του ελάσματος σε mm . (Μονάδες 15)

Μονάδες 25

25991 ΘΕΜΑ 4^ο

Σε μία απλή ήλωση με επικάλυψη, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- $Q = 12000 \text{ kp}$
- Αριθμός σειρών $n = 1$
- Αριθμός ήλων $z = 4$
- Πλάτος ελάσματος $b = 100 \text{ mm}$
- Πάχος ελάσματος $s = 10 \text{ mm}$
- Διάμετρος ήλου $d = 9 \text{ mm}$
- Η επιτρεπόμενη τάση εφελκυσμού των ελασμάτων $\sigma_{\text{επ}} = 1800 \text{ kp/cm}^2$.

Ζητείται:

- α)** Να υπολογιστεί η διάμετρος της καρφότρυπας d_1 . (Μονάδες 3)
- β)** Να υπολογιστεί η επιφάνεια A του ελάσματος που μένει μετά το τρύπημα σε cm^2 . (Μονάδες 10)
- γ)** Να γίνει έλεγχος του ελάσματος σε εφελκυσμό. (Μονάδες 12)

Μονάδες 25