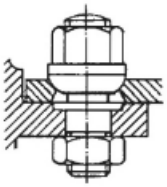
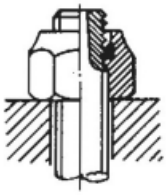
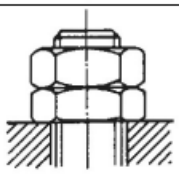
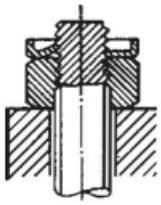
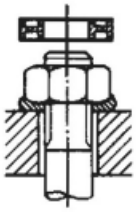
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΤΡΙΤΗ 11/6/2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να γράψετε στο τετράδιό σας 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 γράμμα από τη στήλη **Β** θα περισσέψει.

ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΚΟΧΛΙΩΝ			
ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
1.		**α.**	Αντιπερικόχλιο
2.		**β.**	Dubo
3.		**γ.**	Ασφαλιστικό περικόχλιο
4.		**δ.**	Κωνική επαφή
5.		**ε.**	Ασφαλιστική περόνη
		στ.	Αυτοασφαλιζόμενο περικόχλιο

Μονάδες 10

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

Α2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, 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. Το αίτιο περιστροφής οποιασδήποτε ατράκτου είναι η ροπή.

β. Η επιλογή του υλικού των ήλων εξαρτάται από τον σκοπό της σύνδεσης και από το υλικό των συνδεόμενων κομματιών.

γ. Στόχος της λείανσης των στροφέων των ατράκτων είναι η μείωση της περιφερειακής ταχύτητας.

δ. Οι ιμάντες προσφέρονται για πολύ μικρές ταχύτητες.

ε. Στην περίπτωση του ζεύγους οδοντωτού τροχού–κανόνα, μετατρέπεται η περιστροφική κίνηση σε ευθύγραμμη.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι πέντε από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται:

σταθερές, άξονες, εγκάρσιες, άτρακτοι, στεγανές, αυτογενής, κάμψη, ετερογενής, διαμήκεις, διάτμηση

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

β. Όταν η κόλληση και τα κομμάτια, που θα συγκολληθούν, είναι από το ίδιο υλικό ή παρόμοιο, η συγκόλληση λέγεται _____.

γ. Οι _____ δεν μεταφέρουν στρεπτικά φορτία, παρά μόνο καμπτικά.

δ. Οι σφήνες οδηγοί είναι _____ σφήνες.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ε. Σε μία ιμαντοκίνηση οι διάμετροι των τροχαλιών δεν πρέπει να επιλέγονται πολύ μικρές, γιατί έτσι καταπονείται πολύ ο ιμάντας σε _____, όταν τυλίγεται στο τόξο επαφής.

Μονάδες 10

Β2. α. Ποιες συνδέσεις λέγονται λυόμενες, με τι μέσα σύνδεσης επιτυγχάνονται και πότε χρησιμοποιούνται (μον.9);

β. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι σύνδεσμοι ανάλογα με τις λειτουργικές τους λεπτομέρειες και τον σκοπό που επιτελούν (μον.6);

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ήλωση επικάλυψης όπου οι ήλοι καταπονούνται σε διάτμηση, δίνονται:

- Το φορτίο $\mathbf{Q = 6280daN}$
- Ο αριθμός των ήλων ανά σειρά $\mathbf{z = 4}$
- Ο αριθμός σειρών των ήλων $\mathbf{n = 1}$
- Το υλικό των ήλων με $\boldsymbol{\tau_{\varepsilon\pi} = 800\frac{daN}{cm^2}}$
- Η διάμετρος των ήλων $\mathbf{d = 20mm}$

Να γίνει έλεγχος αντοχής του υλικού των ήλων.

Μονάδες 10

Γ2. Μία άτρακτος, που στηρίζεται σε έδρανα κύλισης (ρουλμάν), περιστρέφεται με $\mathbf{n = 716,2rpm}$ και μεταφέρει ισχύ $\mathbf{P = 37,5PS}$. Αν η άτρακτος που καταπονείται μόνο σε στρέψη έχει επιτρεπόμενη τάση υλικού $\boldsymbol{\tau_{\varepsilon\pi} = 150\frac{daN}{cm^2}}$, να επιλέξετε ένα από τα παρακάτω έδρανα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη στήριξή της:

6309 6310 6311 6312

Θεωρήστε ότι **1 HP = 1 PS** και η μεταφορά της κίνησης γίνεται χωρίς απώλειες.

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να υπολογιστεί το πλάτος $\mathbf{b}$ και το πάχος $\mathbf{s}$ ενός επίπεδου δερμάτινου ιμάντα, ο οποίος συνεργάζεται με τροχαλία πλάτους $\mathbf{b_1 = 120mm}$. Η περιφερειακή δύναμη της ιμαντοκίνησης είναι $\mathbf{F = 150daN}$ και το υλικό του ιμάντα έχει επιτρεπόμενη τάση $\boldsymbol{\sigma_{\varepsilon\pi} = 30\frac{daN}{cm^2}}$. Θεωρήστε ότι η αναπτυσσόμενη φυγόκεντρη δύναμη είναι αμελητέα.

Μονάδες 10

Δ2. Σε ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών με κανονική οδόντωση, δίνονται:

- Διάκενο μεταξύ των δοντιών $\mathbf{w = 4,71mm}$
- Πάχος δοντιού $\mathbf{s = 4,71mm}$
- Αξονική απόσταση $\boldsymbol{\alpha = 225mm}$
- Σχέση μετάδοσης $\mathbf{i = \frac{1}{2}}$

Ζητούνται:

α. Το βήμα $\mathbf{t}$ της οδόντωσης (μον.3).

β. Το modul $\mathbf{m}$ (μον.3).

γ. Ο αριθμός δοντιών $\mathbf{z_1}$ του κινητήριου τροχού (μον.6).

δ. Ο αριθμός δοντιών $\mathbf{z_2}$ του κινούμενου τροχού (μον.3).

Μονάδες 15

ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΡΟΝΤ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr