

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ (Δ.ΥΠ.Α.)**  
**Δ' ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΜΕΘΟΔΩΝ**  
**ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ & ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ (Δ2)**

**ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ**

---

**Ειδικότητα:** Τεχνίτης Εργαλειομηχανών  
(CNC)

---

**Κωδικός: 205**

**ΕΠΑ.Σ Μαθητείας ΔΥΠΑ**

**Ημερομηνία Σύνταξης**  
**Δεκέμβριος 2023**

**Συγγραφή Τράπεζας Θεμάτων στην Ειδικότητα:  
«Τεχνίτης Εργαλειομηχανών (CNC)»**

**Συγγραφική ομάδα**

Μερτζανάκης Χρήστος

Τουρναβίτη Μαρία

Σάββα Χριστόδουλος

**Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης  
εκπαιδευτικού εγχειριδίου**

**&**

**τράπεζας θεμάτων**

**Βλαχοκώστας Χρήστος**

Το περιεχόμενο της Τράπεζας Θεμάτων της ειδικότητας διαμορφώθηκε με βάση μεθοδολογικές προδιαγραφές και ειδικά πρότυπα με σκοπό την πιστοποίηση των μαθητών και μαθητριών των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α.

## Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	4
Εισαγωγή.....	6
<b>ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ (ΕΠΑΣ) Ή ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ - Δ.ΥΠ.Α “Τεχνίτης Εργαλειομηχανών (CNC)”</b>	<b>7</b>
1. Θεσμικό πλαίσιο.....	8
2. Διάρκεια του Θεωρητικού και του Πρακτικού μέρους των εξετάσεων.....	8
3. Θεωρητικό μέρος – Γραπτές εξετάσεις.....	8
3.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.....	10
3.2 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.....	63
4. Πρακτικό Μέρος των εξετάσεων.....	68
4.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.....	69
4.2 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.....	93
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>95</b>
Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα.....	95
Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη Μεθοδολογία Ανάπτυξης των Τραπεζών Θεμάτων.....	96
Σχετική Εθνική Νομοθεσία.....	96

## Πρόλογος

Η Τράπεζα Θεμάτων της ειδικότητας «Τεχνίτης Εργαλειομηχανών (CNC)» είναι έργο το οποίο αποτελεί μία ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και ενίσχυση του θεσμού των Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α σε μια περίοδο κατά την οποία, περισσότερο από ποτέ, το αίτημα της διασύνδεσής του με την αγορά εργασίας είναι επιτακτικό και επίκαιρο. Το συγκεκριμένο έργο αποτελεί μία συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική εκπαίδευση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου:

Αναπτύχθηκαν:

- Επικαιροποιημένοι «οδηγοί κατάρτισης»
- Συναφείς τράπεζες θεμάτων για κάθε ειδικότητα.
- Το σύνολο των παραπάνω στηρίχθηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της εκπαίδευσης και της πιστοποίησής της, λαμβάνοντας υπόψη το ισχύον θεσμικό πλαίσιο .
- Τέλος, με γνώμονα την ενίσχυση της θετικής επενέργειας του έργου σε θεσμικό επίπεδο αναπτύχθηκε, μια μεθοδολογία ευέλικτης τακτικής περιοδικής επανεξέτασης και επικαιροποίησης των περιεχομένων των Οδηγών Κατάρτισης, των Εγχειριδίων και των Τραπεζών θεμάτων, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται - κατά το δυνατόν - σε αντιστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.

Αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Νόμου 4763/2020 (ΦΕΚ Α' 254), με θέμα Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελμάτων (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις. Κεφάλαιο Ζ' Οδηγοί Κατάρτισης και Πιστοποίησης Αποφοίτων, Άρθρο 42 Πιστοποίηση αποφοίτων εδάφιο 2 και το άρθρο 2 του ιδίου .

Αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την προετοιμασία των ενδιαφερομένων αποφοίτων των ΕΠΑ.Σ μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. της συγκεκριμένης ειδικότητας στις εξετάσεις πιστοποίησης της Εκπαιδευτικής τους Επάρκειας, όπου οι επιτυγχόντες λαμβάνουν Πτυχίο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου τρία (3), εγγράφονται στο μητρώο πιστοποιημένων προσώπων της περ.ζ' της παρ.1 του άρθρου 21 του ν.4115/2013 (Α'24), που τηρείται στον Ε.Ο.Π.Ε.Π. και αποκτούν την αντίστοιχη άδεια ασκήσεως επαγγέλματος, που προβλέπεται για το συγκεκριμένο επίπεδο προσόντων και δίνεται η δυνατότητα στους πιστοποιημένους

απόφοιτους των ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας Δ.Υ.Π.Α. να εγγράφονται στη Β΄τάξη των ΕΠΑ.Λ., σε αντίστοιχο με την ειδικότητά τους τομέα .

Το έργο αυτό συμβάλλει:

α) στη διασφάλιση της ποιότητας των διαδικασιών επικύρωσης των αποτελεσμάτων μάθησης που αποκτώνται μέσω των προγραμμάτων μάθησης στην ΕΠΑ.Σ. και μέσω των προγραμμάτων μάθησης στον εργασιακό χώρο, κατά τα οριζόμενα στην υπό στοιχεία 102791/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Κατάρτιση Κανονισμού Λειτουργίας Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας του ΟΑΕΔ», υπουργική απόφαση (Β΄ 5832).

β) Στην ενίσχυση της διαφάνειας των διαδικασιών αναγνώρισης των αντίστοιχων προσόντων και στην ουσιαστική αναβάθμιση των προσόντων των αποφοίτων των ΕΠΑ.Σ Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. οι οποίοι δραστηριοποιούνται ή πρόκειται να δραστηριοποιηθούν στο εν λόγω πεδίο.

## Εισαγωγή

Στο παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνονται τα θέματα εξέτασης του θεωρητικού και του πρακτικού τμήματος των εξετάσεων Πιστοποίησης Αποφοίτων των Επαγγελματικών σχολών της Δ.ΥΠ.Α και συγκεκριμένα της ειδικότητας «Τεχνίτης Εργαλειομηχανών (CNC)».

Αποτελείται από δύο μέρη, τον κατάλογο Θεωρητικής κατεύθυνσης και τον Κατάλογο Πρακτικής κατεύθυνσης. Συντάσσεται από ειδικούς επιστήμονες λαμβάνοντας υπόψη τα ισχύοντα προγράμματα σπουδών ή οδηγούς κατάρτισης και εγκρίνεται από το Δ.Σ. του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π μετά από εισήγηση της Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ. και περιλαμβάνει εκατόν πενήντα (150) ερωτήσεις θεωρητικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου και πενήντα (50) ερωτήσεις πρακτικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου.

Εκ του ανωτέρω καταλόγου Θεμάτων θεωρητικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει τριάντα (30) ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Εκ του καταλόγου Θεμάτων πρακτικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει δέκα (10) πρακτικές ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή απάντηση ή τις σωστές απαντήσεις από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Αναπτύχθηκε προκειμένου να υποστηριχθεί το έργο του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. και των λοιπών συντελεστών των εξετάσεων πιστοποίησης των Αποφοίτων των Επαγγελματικών Σχολών της Δ.ΥΠ.Α.

Απευθύνεται, επίσης, στους/στις μαθητές/τριες αλλά και στους/στις εκπαιδευτές/τριες των προγραμμάτων των Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α.

Ειδικότερα, η Τράπεζα Θεμάτων αποτελείται από τέσσερις ενότητες.

- *Η Ενότητα 1 παρέχει συνοπτικά τις πληροφορίες που αφορούν το ισχύον θεσμικό πλαίσιο των εξετάσεων Πιστοποίησης των Επαγγελματικών Σχολών της Δ.ΥΠ.Α.*
- *Η Ενότητα 2 παρέχει τις πληροφορίες που αφορούν τη διάρκεια της εξέτασης του θεωρητικού και του πρακτικού τμήματος των εξετάσεων πιστοποίησης.*
- *Η Ενότητα 3 εμπεριέχει τα θέματα εξέτασης του θεωρητικού τμήματος των εξετάσεων Πιστοποίησης και τις απαντήσεις τους.*
- *Η Ενότητα 4 περιλαμβάνει ενδεικτικό Θεματολόγιο καταστάσεων/προβλημάτων για την εξέταση του πρακτικού μέρους της ειδικότητας.*

**ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ  
(ΕΠΑΣ) Ή ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ - Δ.ΥΠ.Α  
“Τεχνίτης Εργαλειομηχανών (CNC)”**

## 1. Θεσμικό πλαίσιο

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης των Επαγγελματιών ή/και Πειραματικών Επαγγελματιών Σχολών – Δ.ΥΠ.Α, της ειδικότητας «Τεχνίτης/τρια Εργαλειομηχανών (CNC)» διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του ΦΕΚ1/2024/Τ.Β'/51/Κ6/02.01.2024 «Σύστημα Πιστοποίησης αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)». Το εξεταστικό σύστημα καθώς και η τράπεζα θεμάτων υιοθετούν τις αρχές του διεθνούς προτύπου EN ISO/IEC 17024 ως προς την εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα.

## 2. Διάρκεια του Θεωρητικού και του Πρακτικού μέρους των εξετάσεων

Ο συνολικός χρόνος που απαιτείται για την απάντηση των θεμάτων του θεωρητικού και του πρακτικού τμήματος των εξετάσεων Πιστοποίησης των Επαγγελματιών Σχολών Δ.ΥΠ.Α, της ειδικότητας «Τεχνίτης/τρια Εργαλειομηχανών (CNC)» ανέρχεται σε δύο (2) ώρες (παρ.4.αρθρ.13)

## 3. Θεωρητικό μέρος – Γραπτές εξετάσεις

Η Ενότητα 3 περιλαμβάνει τα θέματα εξέτασης του θεωρητικού τμήματος των εξετάσεων Πιστοποίησης και τις απαντήσεις τους.

Το σύνολο των ερωτήσεων που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας «Τεχνίτης/τρια Εργαλειομηχανών» είναι εκατόν πενήντα (150) ερωτήσεις θεωρητικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου .

Εκ του ανωτέρω καταλόγου Θεμάτων θεωρητικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει τριάντα (30) ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις από τον περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Οι ερωτήσεις διακρίνονται σε πολλαπλής επιλογής, οι οποίες διαφοροποιούνται ταυτόχρονα ως προς το είδος και ως προς τον βαθμό δυσκολίας.

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

#### ΟΜΑΔΑ Α. Πολλαπλής Επιλογής



Ανέρχονται σε 90 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 60% του συνόλου των ερωτήσεων.

**ΟΜΑΔΑ Β. Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους-Ναι/Όχι**

Ανέρχονται σε 45 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 30% του συνόλου των ερωτήσεων.

**ΟΜΑΔΑ Γ. Ερωτήσεις αντιστοίχισης**

Ανέρχονται σε 15 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 10% του συνόλου των ερωτήσεων

Τα θέματα αντλούνται και από τις τρεις ομάδες ερωτήσεων και επιλέγονται με ηλεκτρονική κλήρωση

### 3.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης

1		Στο πλαίσιο του μαθήματος «Αντοχή Υλικών», για ποιο λόγο υπολογίζονται οι ροπές αδράνειας επιφανειών	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Για τη κατανόηση των ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων		
	β.	Για τον υπολογισμό της κινητικής ενέργειας των σωμάτων		
	γ.	Για τον προσδιορισμό της αντίστασης των σωμάτων στην περιστροφική κίνηση		
	δ.	Για τον υπολογισμό κβαντικών ιδιοτήτων των υλικών		

2		Τι είναι το «κέντρο βάρους» και γιατί είναι σημαντικό;	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Είναι σημείο στο οποίο ενδέχεται το υλικό να αστοχήσει λόγω συγκέντρωσης τάσεων		
	β.	Είναι σημείο στο οποίο δρουν δυνάμεις ηλεκτρομαγνητισμού		
	γ.	Περιγράφει το κέντρο της μάζας πολύπλοκου σχήματος, σημαντικό για ισορροπία και σταθερότητα		
	δ.	Είναι το σημείο μέγιστης πίεσης στη Μηχανική Ρευστών		

<b>3</b>		Στη μελέτη της ροπής δύναμης και ροπής ζεύγους δυνάμεων, ποια είναι η βασική αρχή;	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Η αλληλεπίδραση μαγνητικών δυνάμεων		
	<b>β.</b>	Η ισορροπία περιστροφικών δυνάμεων		
	<b>γ.</b>	Οι ιδιότητες των ηχητικών κυμάτων		
	<b>δ.</b>	Οι συνέπειες της θερμικής διαστολής		

<b>4</b>		Ποιος είναι ο σκοπός της κατανόησης των «συνθηκών ισορροπίας στερεού σώματος»;	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Για τον προσδιορισμό των μεγεθών της χρηματαγοράς		
	<b>β.</b>	Για την πρόληψη των σεισμών		
	<b>γ.</b>	Για τη δομική σταθερότητα και ισορροπία		
	<b>δ.</b>	Για τη συμπεριφορά αερίων υπό πίεση		

<b>5</b>		Ποιος είναι ο ρόλος του εφελκυσμού και της θλίψης στην ανάλυση της συμπεριφοράς των υλικών;	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Εξηγεί τη συμπεριφορά των υλικών κάτω από ακραίες θερμοκρασίες		
	<b>β.</b>	Μελετάει τις δυνάμεις που εφαρμόζονται στα ηλεκτρικά κυκλώματα		
	<b>γ.</b>	Μελετάει τις τάσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή δυνάμεων σε σώμα		
	<b>δ.</b>	Μελετάει την επαλληλία των σεισμικών κυμάτων στο φλοιό της γης		

6		Ποιος είναι ο σκοπός της μελέτης της διάτμησης στην Αντοχή Υλικών	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Η ανάλυση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας των υλικών		
	β.	Η πρόβλεψη καιρικών φαινομένων		
	γ.	Η επίδραση τάσεων στο υλικό		
	δ.	Οι ιδιότητες της μηχανικής ρευστών		

7		Γιατί είναι σημαντική η μελέτη της κάμψης στην Αντοχή Υλικών	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Για τη μελέτη ακραίων συνθηκών πίεσης στα υλικά		
	β.	Για την πρόβλεψη σεισμικών καμπτικών ροπών στον πυρήνα της Γης		
	γ.	Για τη μελέτη της αντίδρασης των φορέων σε καμπτικά φορτία		
	δ.	Για τη μελέτη ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων		

8		Ποιος είναι ο σκοπός της μελέτης της στρέψης στην Αντοχή Υλικών	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Σχετίζεται με βαρυτικές δυνάμεις		
	β.	Σχετίζεται με τη μελέτη της αντίστασης σε στρέψη στα υλικά		
	γ.	Σχετίζεται με τη στρέψη της Γης γύρω από τον άξονά της		
	δ.	Σχετίζεται με την επίδραση μαγνητικών δυνάμεων στα σώματα		

9		Γιατί αναλύονται οι «απλές μηχανές» στο πλαίσιο της Αντοχής Υλικών	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Για να μελετηθεί η επίδραση ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων		
	β.	Για να μελετηθεί η επίδραση των αγορών στην παγκόσμια οικονομία		
	γ.	Για να μελετηθεί η μετάδοση θερμότητας στα υλικά		
	δ.	Για να μελετηθεί η κατανομή φορτίου σε σύνθετες διατάξεις		

10		Ποιος είναι ο σκοπός της μελέτης της τριβής στην Αντοχή Υλικών;	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Η κατανόηση της παραγωγής θερμότητας		
	β.	Η κατανόηση της επίδρασης των ρευστών στην επιφάνεια της γης		
	γ.	Η κατανόηση γραμμικών μοντέλων οικονομίας		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

11		Όταν οι μηχανικοί εξετάζουν φορείς, ποιο βασικό χαρακτηριστικό εξετάζουν;	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Τις αρχές ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων		
	β.	Τη συμπεριφορά των ρευστών σε κίνηση		
	γ.	Τη τάση και παραμόρφωση των σωμάτων υπό επίδραση φορτίων		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

12		Γιατί είναι σημαντικά τα διαγράμματα φορτίων;	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Γιατί δείχνουν τα σημεία που μπορεί να αστοχήσει μία δοκός		
	β.	Δεν είναι σημαντικά		
	γ.	Γιατί έτσι υπολογίζεται η θερμική διαστολή στο υλικό		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

13		Τι σημαίνει το M στα φορτία δοκών;	2.1.A	1 λεπτό
	α.	Ροπή		
	β.	Κάμψη		
	γ.	Στρέψη		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

14		Ποιος είναι ο κύριος σκοπός του μαθήματος «Στοιχεία Μηχανολογικών Σχεδιάσεων»;	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Η δημιουργία καλλιτεχνικών απεικονίσεων		
	β.	Η επικοινωνία τεχνικών πληροφοριών		
	γ.	Ο υπολογισμός ποσοτικών μεγεθών		
	δ.	Η στατιστική ανάλυση δεδομένων		

15		Ποια είναι η σημασία της προτυποποίησης των σχεδίων σύμφωνα με διεθνή πρότυπα;	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Η καλαισθησία ενός σχεδίου		
	β.	Η ελαχιστοποίηση των όψεων του μηχανήματος		
	γ.	Η ύπαρξη ενός κοινού κώδικα επικοινωνίας		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

16		Ποιος είναι ο κύριος σκοπός του μαθήματος «Στοιχεία Μηχανολογικών Σχεδιάσεων»;	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Η δημιουργία καλλιτεχνικών απεικονίσεων		
	β.	Η επικοινωνία τεχνικών πληροφοριών		
	γ.	Ο υπολογισμός ποσοτικών μεγεθών		
	δ.	Η στατιστική ανάλυση δεδομένων		

17		Γιατί είναι σημαντική η σωστή ανάγνωση του σχεδίου;	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Για τον υπολογισμό ποσοτικών μεγεθών		
	β.	Για την κατανόηση γεωμετρικών αξιωμαμάτων		
	γ.	Για την εξαγωγή βασικών πληροφοριών από το σχέδιο		
	δ.	Το α και το β		

18		Τι είναι σημαντικό στην ανάγνωση του σχεδίου;	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Τα χρώματα και οι σκιάσεις		
	β.	Η «γλώσσα» του σχεδίου		
	γ.	Η ιστορία πίσω από το σχέδιο		
	δ.	Τα συναισθήματα που προκαλεί το σχέδιο στον αναγνώστη		

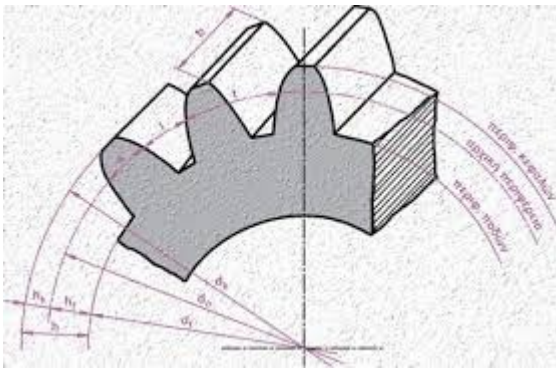
19		Ποιες είναι οι κατηγορίες των απεικονίσεων στο μηχανολογικό σχέδιο;	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Καλλιτεχνικές και ρεαλιστικές		
	β.	Σκαριφήματα και διαγράμματα		
	γ.	Σκαριφήματα, διαγράμματα και προοπτικές		
	δ.	Σκαριφήματα, προβολές, όψεις και γεωμετρικές κατασκευές		

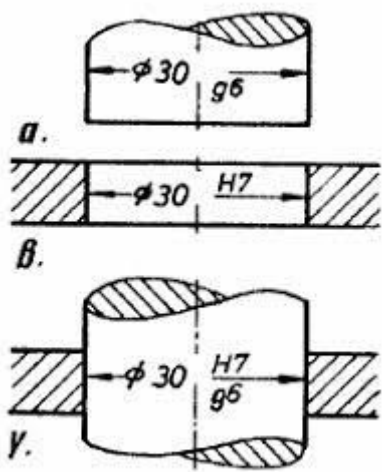
20		Η ορθογραφική σχεδίαση έχει να κάνει με:	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Το τρισδιάστατο σχέδιο		
	β.	Τις τεχνικές σκιάσεως		
	γ.	Η απεικόνιση δισδιάστατων σχημάτων σε τρεις διαστάσεις		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		



21	<p>Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;</p>	2.1.B	1 λεπτό
	α. Κοχλίες		
	β. Γρανάζια		
	γ. Οπές		
	δ. Περικόχλια		

22	<p>Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;</p>	2.1.B	1 λεπτό
	α. Αλληλοτομίες		
	β. Σωληνώσεις νερού		
	γ. Γρανάζια		
	δ. Το β και το γ		

<b>23</b>	Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;	<b>2.1.B</b>	<b>1 λεπτό</b>
			
	<b>α.</b> Έναν ολόκληρο οδοντωτό τροχό		
	<b>β.</b> Μέρος ενός οδοντωτού τροχού		
	<b>γ.</b> Μέρος ενός ρουλεμάν		
<b>δ.</b> Τίποτα από τα παραπάνω			

<b>24</b>	Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;	<b>2.1.B</b>	<b>1 λεπτό</b>
			
	<b>α.</b> Σπειρώματα		
	<b>β.</b> Ανοχές		
	<b>γ.</b> Οπές		
<b>δ.</b> Κοιλίες			

25	Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;		2.1.B	1 λεπτό
	α.	Όψεις		
	β.	Προοπτικά		
	γ.	Γρανάζια		
δ.	Όλα τα παραπάνω			
26	Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;		2.1.B	1 λεπτό
	α.	Κυκλικότητα		
	β.	Κυλινδρικήτητα		
	γ.	Πλαστικότητα		
δ.	Ένσφαιρο ρουλεμάν			

27	Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα;	2.1.B	1 λεπτό
	α. Τομή		
	β. Όψη		
	γ. Ρομποτικό βραχίονα		
δ. Ένσφαιρο ρουλεμάν			

28	Σύμφωνα με το νόμο του Ohm, ποια είναι η σχέση μεταξύ τάσης, ρεύματος και αντίστασης;	2.1.Γ	1 λεπτό
	α. $V = IR$		
	β. $V = I/R$		
	γ. $I = VR$		
	δ. $R = VI$		

29	Σε ένα κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος, ποιος όρος αντιπροσωπεύει την κορυφή της κυματομορφής και το μέγιστο εύρος;	2.1.Γ	1 λεπτό
	α. Η μέση τετραγωνική ρίζα		
	β. Συχνότητα		
	γ. Γωνία φάσης		
	δ. Μέγιστη τάση		

<b>30</b>		Ποιο φαινόμενο είναι υπεύθυνο για την έλξη και την άπωση λόγω παρουσίας ηλεκτρικού πεδίου;	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή		
	<b>β.</b>	Ηλεκτρεγερτική δύναμη		
	<b>γ.</b>	Μαγνητική ροή		
	<b>δ.</b>	Κανένα από τα παραπάνω		

<b>31</b>		Ποιος τύπος ηλεκτρικής μηχανής μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανικό έργο;	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Γεννήτρια		
	<b>β.</b>	Μετασχηματιστής		
	<b>γ.</b>	Επαγωγικός κινητήρας		
	<b>δ.</b>	Μηχανή εσωτερικής καύσης		

<b>32</b>		Σε τι χρησιμεύει η αποκοπή φορτίου;	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Στην ίση διανομή ηλεκτρικών φορτίων		
	<b>β.</b>	Στη μείωση ηλεκτρικών φορτίων σε ώρες αιχμής		
	<b>γ.</b>	Στην αποσύνδεση κυκλωμάτων		
	<b>δ.</b>	Σε τίποτα από τα παραπάνω		

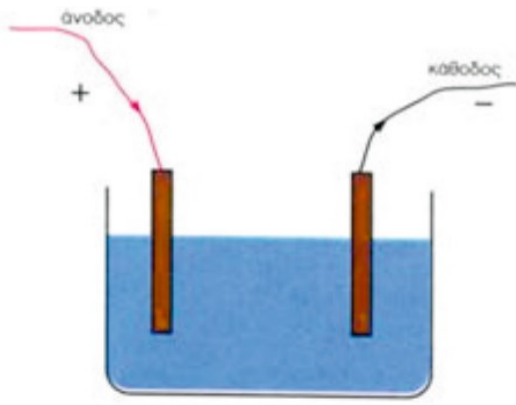
<b>33</b>	<p>Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται ποιο είδος κυκλώματος;</p>	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b> Μονοφασικού ρεύματος		
	<b>β.</b> Τριφασικού ρεύματος		
	<b>γ.</b> Διφασικού ρεύματος		
	<b>δ.</b> Τίποτα από τα παραπάνω		

<b>34</b>	<p>Βραχυκύκλωμα ονομάζεται το κύκλωμα που έχει πολλή μικρή</p>	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b> Αντίσταση		
	<b>β.</b> Χωρητικότητα		
	<b>γ.</b> Διάμετρο		
	<b>δ.</b> Θερμική αγωγιμότητα		

35		Τι σημαίνουν τα αρχικά Δ.Δ.Ε;	2.1.Γ	1 λεπτό
	α.	Διακόπτης Διαφυγής Εναλλάκτη		
	β.	Διακόπτης Διαμετρικής Έντασης		
	γ.	Διακόπτης Διαφυγής Έντασης		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

36		Οι ασύγχρονοι κινητήρες ονομάζονται έτσι επειδή	2.1.Γ	1 λεπτό
	α.	Κινούνται με μικρότερη ταχύτητα από την σύγχρονη ταχύτητα περιστροφής		
	β.	Κινούνται με μεγαλύτερη ταχύτητα από την σύγχρονη ταχύτητα περιστροφής		
	γ.	Δεν είναι σύγχρονοι, αλλά παλαιάς τεχνολογίας		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

37		Η βύθιση της τάσης του δικτύου	2.1.Γ	1 λεπτό
	α.	Προκαλεί προβλήματα στους άλλους καταναλωτές του δικτύου		
	β.	Προκαλεί πρόβλημα στο υπέδαφος των εγκαταστάσεων		
	γ.	Δεν προκαλεί προβλήματα στους άλλους καταναλωτές του δικτύου		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

38	Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε μία τυπική διάταξη		2.1.Γ	1 λεπτό
				
	α.	Αφαλάτωσης		
	β.	Ασφαλτόστρωσης		
	γ.	Ηλεκτρόλυσης		
δ.	Αφύγρανσης			

39	Ποια είναι η χρήση ενός PLC ;		2.1.Γ	1 λεπτό
	α.	Ο υπολογισμός πολύπλοκων μαθηματικών εξισώσεων		
	β.	Ο έλεγχος μηχανικών διεργασιών		
	γ.	Η διενέργεια επιστημονικών πειραμάτων		
	δ.	Η αποθήκευση δεδομένων		



40		Ποια είναι η λειτουργία ενός επαγωγικού φούρνου;	2.1.Γ	1 λεπτό
	α.	Η τήξη μεταλλικών στοιχείων		
	β.	Η πήξη μεταλλικών στοιχείων		
	γ.	Η έκρηξη άχρηστων υλικών		
	δ.	Η καταστροφή επικίνδυνων εξαρτημάτων		

41		Σε τι χρησιμεύει η αποκοπή φορτίου;	2.1.Γ	1 λεπτό
	α.	Στην ίση διανομή ηλεκτρικών φορτίων		
	β.	Στη μείωση ηλεκτρικών φορτίων σε ώρες αιχμής		
	γ.	Στην αποσύνδεση κυκλωμάτων		
	δ.	Σε τίποτα από τα παραπάνω		

42		Οι ιδιότητες που πρέπει να έχουν τα υλικά των κοπτικών εργαλείων είναι:	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Μεγάλη σκληρότητα		
	β.	Μεγάλη αντίσταση στη φθορά		
	γ.	Καλή κατεργαστικότητα		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

<b>43</b>		Ανάλογα με το είδος των κατεργασιών οι τόρνοι διακρίνονται σε	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Παράλληλους κεντροφόρους		
	<b>β.</b>	Μετωπικούς		
	<b>γ.</b>	Κατακόρυφους		
	<b>δ.</b>	Όλα τα παραπάνω		

<b>44</b>		Στα κύρια μέρη του τόρνου συμπεριλαμβάνονται	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Το εργαλειοφορείο		
	<b>β.</b>	Η άτρακτος που θα торνευτεί		
	<b>γ.</b>	Τα ηλεκτρικά καλώδια παροχής ρεύματος		
	<b>δ.</b>	Τίποτα από τα παραπάνω		

<b>45</b>		Στον τόρνο, η μετάδοση κίνησης από το κινητήρα στο εργαλειοφορείο γίνεται αποκλειστικά	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Από τη κουκουβάγια		
	<b>β.</b>	Από το κοχλία σπειρωμάτων		
	<b>γ.</b>	Από τον χρήστη του τόρνου		
	<b>δ.</b>	Τίποτα από τα παραπάνω		

46		Το μέρος του υλικού το οποίο κόπτεται από μία άτρακτο κατά την τόννευση ως παραπροϊόν, ονομάζεται	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Απόβλιττο		
	β.	Απόβλητο		
	γ.	Περίσσειμα		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

47		Για τον προσδιορισμό της ταχύτητας κοπής στη τόννευση, πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Το υλικό του κατεργαζόμενου τεμαχίου		
	β.	Το υλικό του κοπτικού εργαλείου		
	γ.	Το πάχος του αποβλίττου		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

48		Ανάλογα με τη κατεύθυνση του άξονα του κοπτικού εργαλείου ως προς την κατεργαζόμενη επιφάνεια, το φραιζάρισμα διακρίνεται σε	2.2.Β	1 λεπτό
	α.	Διαμήκες και περιφερικό		
	β.	Περιφερικό και παράλληλο		
	γ.	Περιφερικό και μετωπικό		
	δ.	Μετωπικό και διαγώνιο		

49		Τα κύρια μέρη μιας κατακόρυφης φρεζομηχανής είναι:	2.2.B	1 λεπτό
	α.	1		
	β.	2		
	γ.	3		
	δ.	4		

50		Ανάλογα με τη σκληρότητα, οι φρέζες χαρακτηρίζονται από τα γράμματα:	2.2.B	1 λεπτό
	α.	N, H, W		
	β.	N, H, M		
	γ.	N, H, N		
	δ.	N, H, S		

51		Στις γενικές οδηγίες για το φρεζάρισμα, συγκαταλέγονται και:	2.2.B	1 λεπτό
	α.	Ότι πρέπει να επιλεγεί ο σωστός κοπτήρας		
	β.	Για το φινίρισμα πρέπει να επιλέγεται με βάθος κοπής μεγαλύτερο από 5 mm		
	γ.	Να χρησιμοποιείται φθαρμένο κοπτικό εργαλείο		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

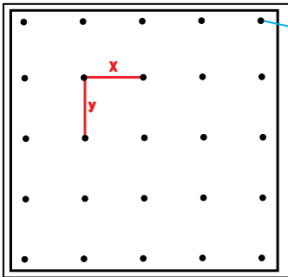
52		Στα μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια του φρεζαρίσματος, συγκαταλέγονται τα εξής	2.2.B	1 λεπτό
	α.	Το κοπτικό εργαλείο δεν πρέπει να πιάνεται κατά τη διάρκεια κοπής		
	β.	Τα απόβλιττα δεν καθαρίζονται με το χέρι		
	γ.	Μετρήσεις γίνονται με σταματημένη μηχανή		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

53		Στη φρέζα, ανάλογα με τον αριθμό των κοπτικών πλευρών οι κοπτήρες χαρακτηρίζονται	2.2.B	1 λεπτό
	α.	Μίας κόψης, δίκοποι και τρίκοποι		
	β.	Μίας κόψης, τρίκοποι και τετράκοποι		
	γ.	Μίας κόψης, τετράκοποι και πεντάκοποι		
	δ.	Μίας κόψης, πεντάκοποι και εξάκοποι		

54		Τα βασικά πλεονεκτήματα σχεδίασης με τη χρήση Η/Υ είναι, μεταξύ άλλων	2.1.E	1 λεπτό
	α.	Αυτόματη διαστασιολόγηση		
	β.	Ακριβής αναπαράσταση		
	γ.	Μικρότερο κόστος		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

55		Με την επιλογή "format" στο βασικό μενού,	2.1.Ε	1 λεπτό
	α.	Να καθοριστεί ο τύπος της γραμμής		
	β.	Να καθοριστούν τα χαρακτηριστικά του επιπέδου		
	γ.	Να καθοριστεί η εμφάνιση των σημείων		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

56		Ένα σύστημα μονάδων μέτρησης που χρησιμοποιείται στο λογισμικό, είναι το	2.1.Ε	1 λεπτό
	α.	Δεκαδικό (Decimal, π.χ. 25,50)		
	β.	Επιστημονικό (Scientific, π.χ. 2,5500)		
	γ.	Μηχανικό (Engineering, π.χ. 2,5550)		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

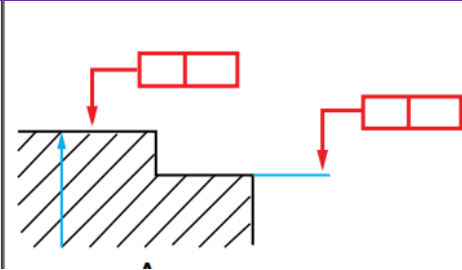
57			2.1.Ε	1 λεπτό
		Στη φωτογραφία απεικονίζεται ένα		
	α.	Αρχαιολογικό μνημείο		
	β.	Παιχνίδι Η/Υ		
	γ.	Πλέγμα		
δ.	Τίποτα από τα παραπάνω			

58		Τι κάνει η εντολή “undo”;	2.2.Γ	1 λεπτό
	α.	Επαναλαμβάνει τη τελευταία πραγματοποιημένη επιλογή		
	β.	Επαναλαμβάνει δύο φορές τη τελευταία πραγματοποιημένη εντολή		
	γ.	Ακυρώνει τη τελευταία πραγματοποιημένη εντολή		
	δ.	Αποτελεί την έξοδο από το σχεδιαστικό πρόγραμμα		

59		Η εντολή “rotate”	2.2.Γ	1 λεπτό
	α.	Σβήνει αντικείμενα		
	β.	Περιστρέφει αντικείμενα		
	γ.	Αντιγράφει αντικείμενα		
	δ.	Δημιουργεί ρόλους χρήστη		

60		Η εντολή “stretch”	2.2.Γ	1 λεπτό
	α.	Περιστρέφει τα αντικείμενα		
	β.	Επιμηκύνει τα αντικείμενα		
	γ.	Διαγράφει τα αντικείμενα		
	δ.	Αντιγράφει τα αντικείμενα		

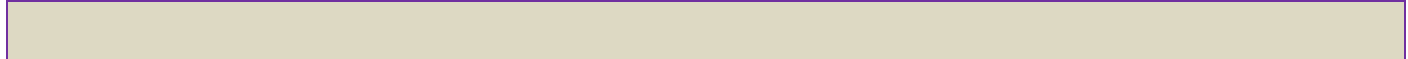
61		Μία βασική υποεντολή διαστασιολόγησης είναι:	2.2.Γ	1 λεπτό
	α.	Τετραγωνική (Square)		
	β.	Κυκλική (Circular)		
	γ.	Τριγωνική (Triangular)		
	δ.	Τετμημένη (Co-ordinate)		

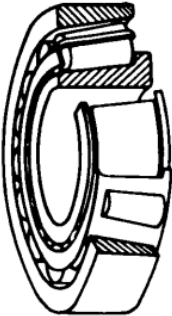
62		 <p>Η παραπάνω εικόνα δείχνει:</p>	2.2.Γ	1 λεπτό
	α.	Ανοχές		
	β.	Διαμέτρους		
	γ.	Όλα τα παραπάνω		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

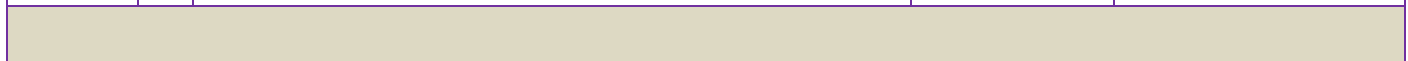
63		Οι κοχλίες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Κινήσεως και ολισθήσεως		
	β.	Ένσφαιροι και κυλιόμενοι		
	γ.	Συνδέσεως και κινήσεως		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		



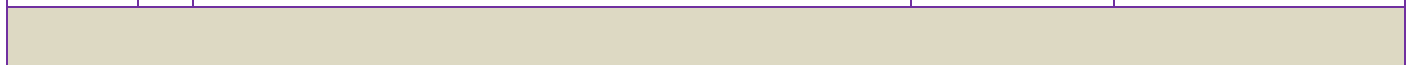
64		Οι σφήνες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Διαμήκειες και εγκάρσιες		
	β.	Εγκάρσιες και κουμπωτές		
	γ.	Κουμπωτές και συρόμενες		
δ.	Συρόμενες και διαμήκειες			




65		Στη φωτογραφία απεικονίζεται:	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
				
	α.	Απλό ένσφαιρο ρουλεμάν		
	β.	Διπλό ένσφαιρο ρουλεμάν		
	γ.	Κωνικό ρουλεμάν		
δ.	Απλό αξονικό ρουλεμάν			



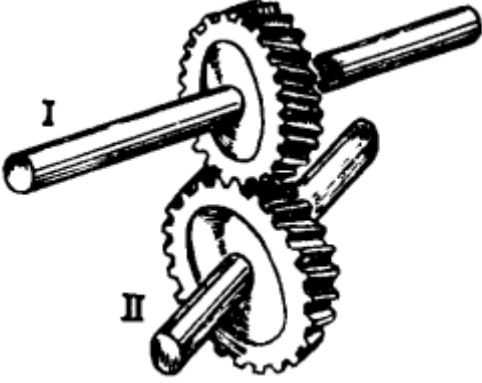
66		Κύριο χαρακτηριστικό των αξόνων είναι ότι:	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Είναι κυβικής μορφής		
	β.	Στρέφονται		
	γ.	Φτιαγμένοι από ατσάλι		
δ.	Είναι ακίνητοι			

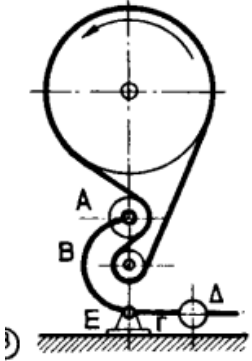


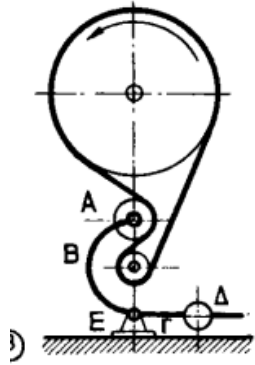
67		 Η δίπλα εικόνα συμβολίζει	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Κατεργασίες επιφάνειας		
	β.	Καμπύλωση επιφάνειας		
	γ.	Τραχύτητα επιφάνειας		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

68		Η λίπανση των εδράνων μπορεί να γίνει	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Με γράσσο και νερό		
	β.	Με σαπούνι ή τηγανέλαιο		
	γ.	Με ελαιόλαδο ή σαπούνι		
	δ.	Με γράσσο ή ορυκτέλαιο		

69		Οι σύνδεσμοι διακρίνονται σε:	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Σταθερούς, κινητούς, λυόμενους		
	β.	Σταθερούς, κινητούς, αυτορρυθμιζόμενους		
	γ.	Κινητούς, παράλληλους, κάθετους		
	δ.	Παράλληλους, κάθετους, λυόμενους		

70	 <p>Τα παραπάνω γρανάζια είναι:</p>	2.2.Δ	1 λεπτό	
				α. Παράλληλα
				β. Ελικοειδή
				γ. Κωνικοί
				δ. Τίποτα από τα παραπάνω

71	 <p>Στη φωτογραφία βλέπουμε:</p>	2.2.Δ	1 λεπτό	
				α. Διαγώνια γρανάζια
				β. Παράλληλα γρανάζια
				γ. Ιμαντοκίνηση με τραπεζοειδή λουριά
				δ. Ιμαντοκίνηση με τεντωτήρα

71	 <p>Στη φωτογραφία βλέπουμε:</p>	2.2.Δ	1 λεπτό	
				α. Διαγώνια γρανάζια
				β. Παράλληλα γρανάζια
				γ. Ιμαντοκίνηση με τραπεζοειδή λουριά
				δ. Ιμαντοκίνηση με τεντωτήρα

72	Γιατί είναι σημαντική η προτυποποίηση στις μηχανολογικές μετρήσεις;	2.2.Δ	1 λεπτό
	α. Για καλύτερη ποιότητα και αξιοπιστία		
	β. Για την βελτίωση της αισθητικής		
	γ. Για τη μέτρηση ακριβών διαστάσεων		
	δ. Για τη βελτίωση της επικοινωνίας		

73	Ποια είναι η σημασία των αλυσίδων για τα στοιχεία μηχανών;	2.2.Δ	1 λεπτό
	α. Για τη μέτρηση ακριβών διαστάσεων		
	β. Για αισθητικούς σκοπούς		
	γ. Για μετάδοση κίνησης		
	δ. Τίποτα από τα παραπάνω		

74		Ποια είναι η σημασία της κατανόησης των ανοχών με βάση τα πρότυπα ISO;	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Για βελτίωση της αισθητικής		
	β.	Για τη βελτίωση της ποιότητας και αξιοπιστίας		
	γ.	Για εξαρτήματα με περισσότερες καμπυλώσεις		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

75		Ποιος είναι ο σκοπός ενός CNC controller, σε ένα μηχάνημα CNC;	2.1.Z	1 λεπτό
	α.	Το καλιμπράρισμα του εργαλείου		
	β.	Μετατροπή σχεδίων CAD σε κώδικα		
	γ.	Έλεγχος της ταχύτητας		
	δ.	Χειρισμός του υλικού		

76		Σε τι αναφέρεται ο κώδικας - G;	2.1.Z	1 λεπτό
	α.	Εντολές για τη χάραξη διαδρομών του εργαλείου		
	β.	Ειδικό τύπο μηχανής CNC		
	γ.	Ειδικό εργαλείο για διάνοιξη σπών		
	δ.	Στο εγχειρίδιο χρήσης		

77		Όσον αφορά την ακρίβεια των CNC μηχανών, τι είναι η ακρίβεια τοποθέτησης;	2.1.Z	1 λεπτό
	α.	Το μέγιστο βάθος κοπής που μπορεί να φτάσει η μηχανή		
	β.	Η δυνατότητα επιστροφής σε ένα ακριβές σημείο		
	γ.	Η ταχύτητα επεξεργασίας εντολών		
	δ.	Η στιβαρότητα του εργαλείου		

78		Σε τι αφορά η βελτιστοποίηση διαδρομής εργαλείου;	2.1.Z	1 λεπτό
	α.	Μεγιστοποίηση του ρυθμού αλλαγής εργαλείου		
	β.	Ελαχιστοποίηση της χρήσης κώδικα G		
	γ.	Αποδοτικότερος σχεδιασμός της διαδρομής του εργαλείου		
	δ.	Μεγιστοποίηση της ταχύτητας του εργαλείου		

79		Ποια είναι τα βασικά στοιχεία ενός συστήματος συντεταγμένων CNC	2.1.Z	1 λεπτό
	α.	Άξονες X,Y,Z και διάμετρος εργαλείου		
	β.	Άξονες, X,Y,Z αντιστάθμιση εργαλείου και σημείο εκκίνησης		
	γ.	Σύστημα ψύξης και περιστροφή τροχού		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

80		Ποια είναι η λειτουργία ενός τελικού επεξεργαστή;	2.1.Ζ	1 λεπτό
	α.	Η δημιουργία G - κώδικα		
	β.	Η επίβλεψη των διαδικασιών		
	γ.	Η μέτρηση διαστάσεων		
	δ.	Η μετατροπή της πορείας του εργαλείου σε συγκεκριμένο κώδικα		

81		Ποια η διαφορά μεταξύ NC (Numerical Control) και CNC (Computer Numerical Control);	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	NC χρησιμοποιεί διάτρητες κάρτες ενώ το CNC βασίζεται σε λογισμικό		
	β.	NC έχουν χειροκίνητους πίνακες ελέγχου ενώ τα CNC είναι πλήρως αυτόματα		
	γ.	Τα NC μπορούν να κάνουν μόνο απλές πράξεις ενώ τα CNC πολύπλοκες		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

82		Τι σημαίνουν τα αρχικά FMS;	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Flexible Manufacturing System		
	β.	Fast Manufacturing Sequence		
	γ.	Finite Material Supply		
	δ.	Fixed Machine Schedule		

<b>83</b>		Τι σημαίνουν τα αρχικά CAD;	<b>2.2.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Computer Aided Delivery		
	<b>β.</b>	Computer Architecture Design		
	<b>γ.</b>	Computer Aided Design		
	<b>δ.</b>	Computer Architecture Delivery		

<b>84</b>		Τι σημαίνουν τα αρχικά CAM;	<b>2.2.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Computer Aided Manufacturing		
	<b>β.</b>	Computer Aided Machinery		
	<b>γ.</b>	Computer Aided Multiprocessing		
	<b>δ.</b>	Computer Driving Mechanism		


<b>85</b>		Οι εντολές G-20 και G-21 αφορούν	<b>2.2.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Στο σύστημα μονάδων μέτρησης		
	<b>β.</b>	Στην τροχιά του εργαλείου		
	<b>γ.</b>	Στο βάθος κοπής		
	<b>δ.</b>	Τίποτα από τα παραπάνω		




86		Οι εντολές G04 αφορά	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Την καθυστέρηση του εργαλείου		
	β.	Στην τροχιά του εργαλείου		
	γ.	Στο βάθος κοπής		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

87		Ποιες είναι οι βασικές δεξιότητες που πρέπει να αναπτυχθούν στο πλαίσιο της εργασίας σε περιβάλλον μηχανουργείου;	2.2.Ε	1 λεπτό
	α.	Οργανωτικές δεξιότητες και ομαδική εργασία		
	β.	Γνώση των χημικών ιδιοτήτων των υλικών		
	γ.	Γνώση του ηλεκτρομαγνητισμού		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		

88		Ποιος είναι ο κύριος σκοπός της ενότητας «περιβάλλον εργασίας»;	2.2.Ε	1 λεπτό
	α.	Η εκμάθηση απειροστικού λογισμού		
	β.	Η επίλυση εξισώσεων χημείας		
	γ.	Παράμετροι και μεταβλητές που καθορίζουν το περιβάλλον εργασίας		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		

89		2.2.Ε	1 λεπτό
	Τι σημαίνει η παραπάνω φωτογραφία		
	α. Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας		
	β. Απαγορεύεται το κάπνισμα		
	γ. Απαγορεύεται ο εμπρησμός		
δ. Τίποτα από τα παραπάνω			

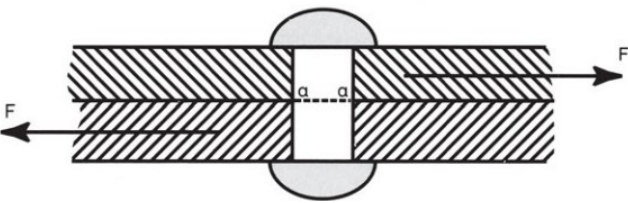
90		2.2.Ε	1 λεπτό
	Τι σημαίνει η παραπάνω φωτογραφία		
	α. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας		
	β. Κίνδυνος καταιγίδας		
	γ. Γενικός κίνδυνος		
δ. Τίποτα από τα παραπάνω			

<b>1</b>		Ονομάζουμε ροπή δύναμης $F$ ως προς σημείο $A$ , το διάνυσμα που έχει διεύθυνση παράλληλη στο επίπεδο που ορίζεται από το φορέα της δύναμης και το σημείο $A$	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>2</b>		Για να ισορροπήσει ένα στερεό σώμα στο οποίο ενεργούν πολλές δυνάμεις $F_1, F_2 \dots$ , θα πρέπει η συνισταμένη των δυνάμεων ( $\Sigma F$ ) και η συνισταμένη των ροπών των δυνάμεων ( $\Sigma M$ ), να είναι ίσες με μηδέν.	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>3</b>		Κάμψη εμφανίζεται σε ένα σώμα, όταν ενεργούν σε αυτό φορτία κάθετα στον άξονά του, που έχουν ως συνέπεια τη δημιουργία ροπών, που βρίσκονται σε ένα επίπεδο κάθετο στη διατομή του και που διέρχεται από το γεωμετρικό άξονα του σώματος	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>4</b>		Ο νόμος του Hooke λέει ότι: Αν ξεπεραστεί ένα συγκεκριμένο όριο, που ονομάζεται όριο αναλογίας, οι παραμορφώσεις που υφίστανται τα φορτισμένα σώματα, είναι ανάλογες με τα αντίστοιχα φορτία που τις προκάλεσαν	<b>2.1.A</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

5			2.2.A	1 λεπτό
	Αυτό είναι παράδειγμα καταπόνησης σε εφελκυσμό			
	α.	Σωστό		
β.	Λάθος			

6	Μια δοκός καταπονείται σε απλή κάμψη, όταν φορτίζεται με ζεύγη ροπών ίσης και αντίθετης φοράς εφαρμοσμένων σε ένα επίπεδο, που περιέχει το γεωμετρικό άξονα της δοκού.		2.2.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

7	Στη στρέψη, το σχήμα της καταπονούμενης διατομής, παίζει ρόλο. Έτσι για κυκλική διατομή έχουμε: • Σχέση μεταξύ τάσης και παραμόρφωσης $G = \tau \cdot \gamma$		2.2.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

8	Ονομάζουμε κρίσιμο φορτίο λυγισμού ( $F_k$ ), το αξονικό φορτίο θλίψης που είναι ικανό να προκαλέσει την εμφάνιση της καμπυλότητας του άξονα του φορέα, χωρίς, όμως, αυτή η παραμόρφωση να επιδεινώνεται		2.2.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

9		Οι ανοχές σε ένα μηχανολογικό σχέδιο αναφέρονται στις αποκλίσεις από τις θεωρητικές διαστάσεις ενός αντικειμένου.	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

10		Οι ορθογραφικές προβολές χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν αντικείμενα σε τρεις διαστάσεις σε δύο διαστάσεις.	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

11		Η αλληλοτομία αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο διάφορα μηχανικά μέρη εναρμονίζονται μεταξύ τους	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

12		Οι οδοντωτοί τροχοί χρησιμοποιούνται συχνά στη μηχανολογία για τη μετάδοση κίνησης από έναν άξονα σε έναν άλλο.	2.1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

<b>13</b>		Η ηλεκτρική τάση είναι η αιτία που προκαλεί τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>14</b>		Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος δεν έχει την ίδια τιμή σε κάθε σημείο ενός κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος.	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>15</b>		Η τάση στα άκρα του συστήματος αντιστάσεων που συνδέονται σε σειρά, είναι ίση με το γινόμενο των τάσεων στα άκρα κάθε μιας αντίστασης.	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>16</b>		Ισχύς είναι το πηλίκο του έργου, δια του χρόνου στον οποίο εκτελείται το έργο.	<b>2.1.Γ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>17</b>		Ανάλογα με το είδος των κατεργασιών, οι τόννοι διακρίνονται σε παράλληλους κεντροφόρους, μετωπικούς και διαγώνιους	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>18</b>		Η κουκουβάγια είναι μέρος της δομής ενός τόννου	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>19</b>		Τα κοπτικά εργαλεία της τόννευσης δεν έχουν συγκεκριμένη διάρκεια ζωής	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>20</b>		Στη τόννευση, οι συνθήκες κοπής είναι η ταχύτητα κοπής, η πρόωση και το βάθος κοπής	<b>2.1.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

21		Στο περιφερικό φρεζάρισμα, η πρόωση του τεμαχίου είναι συνήθως αντίθετη στην περιστροφή του εργαλείου	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

22		$v = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ [m / min]}$ Στην παραπάνω εικόνα αποτυπώνεται η ταχύτητα κοπής στο φρεζάρισμα	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

23		Το υγρό κοπής δεν είναι πάντα αναγκαίο σε όλες τις φάσεις του φρεζαρίσματος	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

24		Η κινηματική του περιφερικού φρεζαρίσματος έχει πάντα δυο κινήσεις	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		



25		Η κινηματική του περιφερικού φρεζαρίσματος έχει πάντα τρεις κινήσεις	2.1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

26		Τα εργαλεία σχεδίασης είναι: η Γραμμή (Line), ο Κύκλος (Circle), η Έλλειψη (Ellipse), το Πολύγωνο (Polygon), το Τόξο (Arc) και το Ορθογώνιο Παραλληλόγραμμο (Rectangular).	2.1.E	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

27		Η εντολή Πλέγμα (Grid) εμφανίζει ένα πλέγμα (διαγώνιες γραμμές), το οποίο είναι ένα σχεδιαστικό εργαλείο, που χρησιμεύει ως οπτική αναφορά, η οποία ξεπερνά τα όρια της περιοχής σχεδίασης	2.1.E	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

28		Οι καρτεσιανές συντεταγμένες διακρίνονται σε απόλυτες και σχετικές.	2.1.E	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

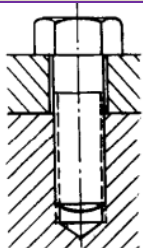
<b>29</b>		Η σχεδίαση τόξων πραγματοποιείται με την εντολή «γραμμή» (line)	<b>2.1.E</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

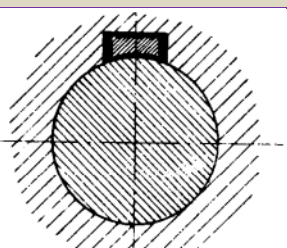
<b>30</b>		Σε όλα τα σχεδιαστικά προγράμματα υπάρχει η εντολή “UNDO”, η οποία ακυρώνει την τελευταία ενεργοποιημένη εντολή.	<b>2.1.E</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

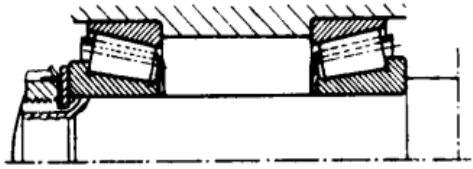
<b>31</b>		Με την εντολή “MOVE” υπάρχει η δυνατότητα περιστροφής ενός ή περισσότερων σχεδιαστικών αντικειμένων	<b>2.1.E</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>32</b>		Η εντολή “ROTATE” δίνει τη δυνατότητα να περιστραφούν γύρω από ένα σημείο αναφοράς ένα ή περισσότερα επιλεγμένα σχεδιαστικά αντικείμενα.	<b>2.1.E</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

33		Η εντολή "STRETCH" μπορεί να επιμηκύνει ή να συρρικνώσει επιλεγμένα τμήματα σχεδιαστικών οντοτήτων αφήνοντας τα υπόλοιπα τμήματα αμετάβλητα	2.1.E	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

34		 <p>Αυτή είναι μία κοχλιοσύνδεση με κοχλία τετραγωνικής κεφαλής</p>	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

35		 <p>Αυτή η τομή δείχνει μια σφήνα</p>	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

36		 <p>Στην εικόνα βλέπουμε ένα απλό ένσφαιρο ρουλεμάν</p>	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

37		Στους οδοντωτούς τροχούς, όλα τα δόντια πρέπει να έχουν το ίδιο ύψος, πάχος, απόσταση μεταξύ τους και μορφή	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

38		Στους οδοντωτούς τροχούς, όταν οι άξονες τους τέμνονται, χρησιμοποιούμε παράλληλους οδοντωτούς τροχούς	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

39		Σε κάθε μαντοκίνηση χρησιμοποιούμε δύο τροχαλίες, τη κινούσα και τη κινούμενη	2.2.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

<b>40</b>		Το CNC σημαίνει “Computer Numerical Control”	<b>2.1.Z</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>41</b>		Η εντολή G01 σημαίνει επιστροφή στο αρχικό σημείο εκκίνησης.	<b>2.1.Z</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		




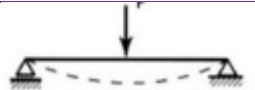
<b>42</b>		Η εντολή G53 σημαίνει ρύθμιση του συστήματος συντεταγμένων	<b>2.1.Z</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>43</b>		Τα αρχικά FMS σημαίνουν Ford Motor Systems.	<b>2.1.Z</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		





44		Με την εντολή M98 καλούνται υποπρογράμματα στα CIM	2.1.Z	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

45		Οι κανόνες ασφαλείας στο περιβάλλον εργασίας είναι προαιρετικοί	2.2.E	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

1		<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:</i>		M.E	Χρόνος απάντησης	
		<b>ΣΤΗΛΗ 1</b>	<b>ΣΤΗΛΗ 2</b>			
	α.	Καμπτική ροπή	1	Q	2.1.A	1 λεπτό
	β.	Αξονική δύναμη	2	M		
	γ.	Τέμνουσα δύναμη	3	N		
δ.	Δύναμη	4	F			

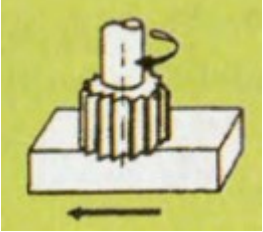
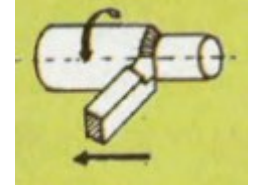
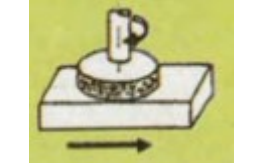
2	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
α.		1	Κάμψη	2.2.A	1 λεπτό
β.		2	Εφελκυσμός		
γ.		3	Θλίψη		
δ.		4	Στρέψη		

3	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
α.	Αντίσταση	1	V	2.1.Γ	1 λεπτό
β.	Ένταση ρεύματος	2	$\Omega$		
γ.	Τάση	3	A		
δ.	Ισχύς	4	KW		

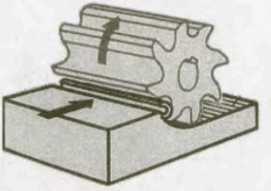
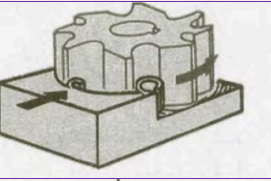
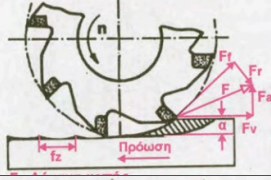
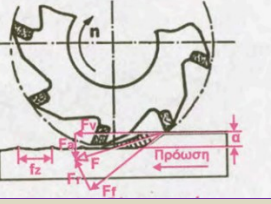
4	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
	α.		1	Αντίσταση	2.1.Γ
β.		2	Διακόπτης		
γ.		3	Ηλ.πηγή		
δ.		4	Αγωγός		

5	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
	α.	Τόρνευση	1	Διάνοιγμα οπών	2.1.Δ
β.	Φρεζάρισμα	2	Κυκλικές		
γ.	Διάτρηση	3	Επίπεδες, κυκλικές, εσοχές, αυλάκια κλπ		




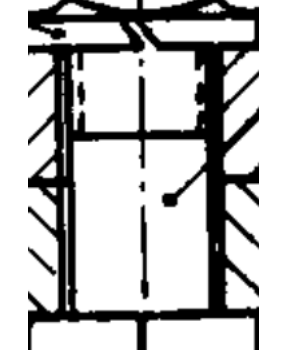

		Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης	
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2			
6	α.		1	Φρεζάρισμα	2.1.Δ	1 λεπτό
	β.		2	Τόρνευση		
	γ.		3	Λείανση		

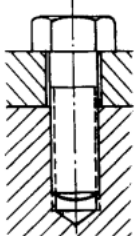
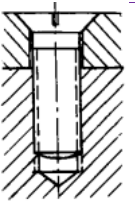
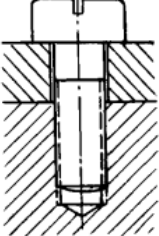
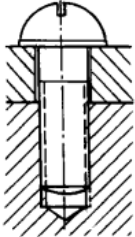
		Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης	
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2			
7	α.	s	1	Πρόωση ανά δόντι	2.2.Β	1 λεπτό
	β.	$s_z$	2	Πρόωση ανά λεπτό		
	γ.	z	3	Αριθμός δοντιών		

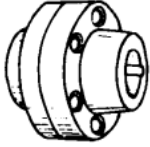
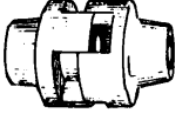
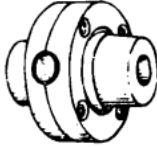
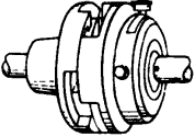
		Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
8	α.		1 Ομόρροπο φρεζάρισμα	2.2.B	1 λεπτό
	β.		2 Αντίρροπο φρεζάρισμα		
	γ.		3 Μετωπικό φρεζάρισμα		
	δ.		4 Περιφερικό φρεζάρισμα		

		Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
9	α.	Πλέγμα	1 Grid	2.1.E	1 λεπτό
	β.	Συσχέτιση	2 Limits		
	γ.	Όρια	3 Snap		

10	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Rotate	1	Μεταβολή μεγέθους	2.1.Ε	1 λεπτό
	β.	Erase	2	Περιστροφή		
γ.	Scale	3	Διαγραφή			

11	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1	Κεφαλή	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	β.		2	Κοχλίας		
γ.		3	Περικόχλιο			

		<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:</i>		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
12	α.		1 Εξαγωνικός	2.1.ΣΤ	1 λεπτό
	β.		2 Βυθισμένος		
	γ.		3 Κυλινδρικός		
	δ.		4 Ημιστρόγγυλος		

		<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:</i>		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
13	α.		1 Κινητός με δόντια	2.2.Δ	1 λεπτό
	β.		2 Δισκοειδής		
	γ.		3 Λυόμενος Χίλντεμπραντ		
	δ.		4 Σταυροειδής τύπου καρντάν		

		<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:</i>		Μ.Ε	Χρόνος απάντησης
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
13	α.	d	1 Αρχική διάμετρο	2.2.Δ	1 λεπτό
	β.	$d_k$	2 Πάχος δοντιού		
	γ.	s	3 Διάμετρο κορυφών		
	δ.	b	4 Μήκος δοντιού		

14	<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:</i>			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης	
	<b>ΣΤΗΛΗ 1</b>		<b>ΣΤΗΛΗ 2</b>			
	<b>α.</b>	1 <sup>ο</sup> βήμα	<b>1</b>	Post - Processor	<b>2.2.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>β.</b>	2 <sup>ο</sup> βήμα	<b>2</b>	CAD		
	<b>γ.</b>	3 <sup>ο</sup> βήμα	<b>3</b>	CAM		
<b>δ.</b>	4 <sup>ο</sup> βήμα	<b>4</b>	CNC			

15	<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους ορισμούς της στήλης 2:</i>			Μ.Ε	Χρόνος απάντησης	
	<b>ΣΤΗΛΗ 1</b>		<b>ΣΤΗΛΗ 2</b>			
	<b>α.</b>	G70	<b>1</b>	Γραμική παρεμβολή	<b>2.2.Δ</b>	<b>1 λεπτό</b>
	<b>β.</b>	G01	<b>2</b>	Σύστημα μονάδων		
	<b>γ.</b>	G04	<b>3</b>	Προσωρινή καθυστέρηση		

### 3.2 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ</b>	
<b>A/A Ερώτησης</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	Γ
2	Γ
3	Β
4	Γ
5	Γ
6	Γ
7	Γ
8	Β
9	Β
10	Δ
11	Γ
12	Α
13	Α
14	Β
15	Γ
16	Β
17	Γ
18	Β
19	Δ
20	Δ
21	Α
22	Α
23	Β
24	Β
25	Α
26	Β
27	Β
28	Α
29	Δ
30	Δ

31	Г
32	Г
33	В
34	А
35	Г
36	А
37	А
38	Г
39	В
40	А
41	Г
42	Δ
43	Δ
44	А
45	В
46	А
47	Δ
48	Г
49	Δ
50	А
51	А
52	Δ
53	А
54	Δ
55	А
56	Г
57	Δ
58	Г
59	В
60	В
61	В
62	А
63	Г
64	А
65	Г
66	В
67	А
68	Δ
69	А



70	B
71	Δ
72	A
73	Γ
74	B
75	B
76	A
77	B
78	Γ
79	B
80	Δ
81	B
82	A
83	Γ
84	A
85	A
86	A
87	A
88	Γ
89	B
90	A

<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ – ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ</b>	
<b>A/A Ερώτησης</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	Λ
2	Σ
3	Σ
4	Λ
5	Λ
6	Σ
7	Λ
8	Σ
9	Σ
10	Λ

11	Σ
12	Σ
13	Σ
14	Λ
15	Λ
16	Σ
17	Λ
18	Σ
19	Λ
20	Σ
21	Σ
22	Σ
23	Λ
24	Λ
25	Σ
26	Σ
27	Λ
28	Σ
29	Λ
30	Σ
31	Λ
32	Σ
33	Σ
34	Λ
35	Σ
36	Λ
37	Σ
38	Λ
39	Σ
40	Σ
41	Λ
42	Σ
43	Λ
44	Σ
45	Λ

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ**

<b>Α/Α Ερώτησης</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	A-2, B-1, Γ-3, Δ-4
2	A-2, B-4, Γ-3, Δ-1
3	A-2, B-3, Γ-1, Δ-4
4	A-4, B-3, Γ-1, Δ-2
5	A-2, B-3, Γ-1
6	A-1, B-2, Γ-3
7	A-2, B-1, Γ-3
8	A-4, B-3, Γ-2, Δ-1
9	A-1, B-3, Γ-2
10	A-2, B-3, Γ-1
11	A-3, B-2, Γ-1
12	A-1, B-2, Γ-3, Δ-4
13	A-1, B-3, Γ-2, Δ-4
14	A-2, B-3, Γ-1, Δ-4
15	A-2, B-1, Γ-3

## 4. Πρακτικό Μέρος των εξετάσεων

Η Ενότητα 4 περιλαμβάνει τα θέματα εξέτασης του πρακτικού μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης και τις απαντήσεις τους.

Το σύνολο των ερωτήσεων που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας «Τεχνίτης/τρια Εργαλειομηχανών» είναι πενήντα (50) ερωτήσεις πρακτικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου

Εκ του ανωτέρω καταλόγου Θεμάτων πρακτικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει δέκα (10) ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Οι ερωτήσεις διακρίνονται σε πολλαπλής επιλογής, οι οποίες διαφοροποιούνται ταυτόχρονα ως προς το είδος και ως προς τον βαθμό δυσκολίας.

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

#### **ΟΜΑΔΑ Α. Πολλαπλής Επιλογής**

Ανέρχονται σε 30 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 20% του συνόλου των ερωτήσεων.

#### **ΟΜΑΔΑ Β. Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους-Ναι/Όχι**

Ανέρχονται σε 15 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 10% του συνόλου των ερωτήσεων.

#### **ΟΜΑΔΑ Γ. Ερωτήσεις αντιστοίχισης**

Ανέρχονται σε 5 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 3.3% του συνόλου των ερωτήσεων

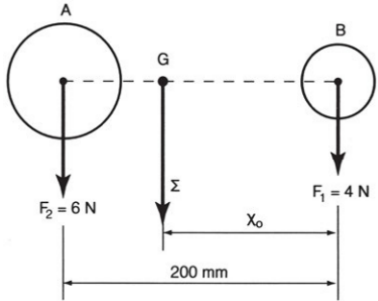
Τα θέματα αντλούνται και από τις τρεις ομάδες ερωτήσεων και επιλέγονται με ηλεκτρονική κλήρωση.

#### 4.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

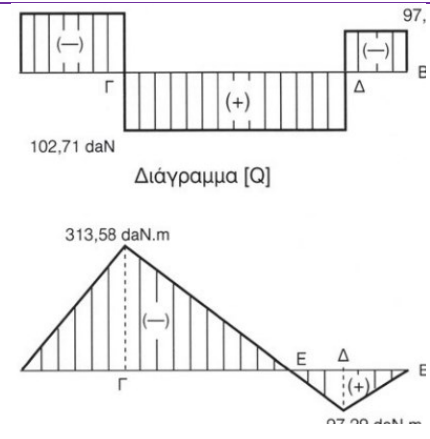
**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ**

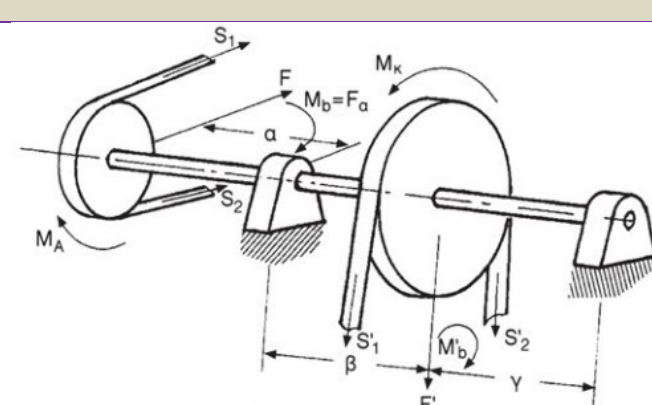
Α/Α Ερωτ.	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
-----------	-----------	-------------------	-------------------------------

1	<p>Το Κ.Β. των σωμάτων Α και Β με βάρη αντίστοιχα 4N και 6N, είναι το σημείο εφαρμογής της συνισταμένης (<math>\Sigma</math>) των δύο παραλλήλων και ομορρόπων δυνάμεων.</p>  <p>Να βρείτε το <math>x_0</math></p>	2.1.A	2 λεπτά
	α. 120 mm		
	β. 140 mm		
	γ. 160 mm		
	δ. 180 mm		

<b>2</b>	<p>Μία ράβδος τετραγωνικής διατομής με πλευρά 5 cm, εφελκύεται από φορτίο άγνωστης έντασης. Αν η αναπτυσσόμενη τάση είναι ίση με <math>1500 \text{ N/cm}^2</math>, να προσδιοριστεί το φορτίο σε <math>\text{daN/cm}^2</math>.</p> <p style="text-align: center;"><u>Δίνονται:</u>                      <u>Ζητούνται:</u></p> <p style="text-align: center;"><math>\alpha = 5 \text{ cm}</math>                      F σε daN</p> <p style="text-align: center;"><math>\sigma = 1500 \text{ N/cm}^2</math></p>	<b>2.1.A</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b> 4000 daN		
	<b>β.</b> 3750 daN		
	<b>γ.</b> 2800 daN		
	<b>δ.</b> 4200 daN		

<b>3</b>	<p style="text-align: center;">Υπολογίστε τις αντιδράσεις</p>	<b>2.1.A</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b> $A_\psi = 80 \text{ daN}$ , $B_\psi = 80 \text{ daN}$		
	<b>β.</b> $A_\psi = 90 \text{ daN}$ , $B_\psi = 80 \text{ daN}$		
	<b>γ.</b> $A_\psi = 90 \text{ daN}$ , $B_\psi = 60 \text{ daN}$		
	<b>δ.</b> $A_\psi = 80 \text{ daN}$ , $B_\psi = 90 \text{ daN}$		

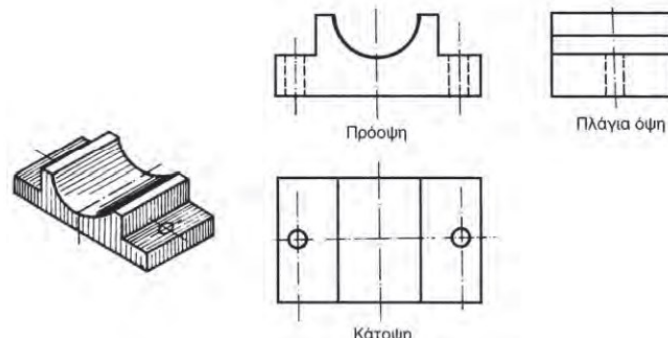
4	 <p>102,71 daN 97, E (-) Γ Δ E (+) Διάγραμμα [Q]</p> <p>313,58 daN.m (-) E Δ E (+) 07,20 daN.m</p> <p>Το πάνω διάγραμμα είναι διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων. Το κάτω είναι:</p>	2.2.A	2 λεπτά
	α. Τυχαίο διάγραμμα		
	β. Διάγραμμα ορίου διαρροής του υλικού		
	γ. Διάγραμμα αξονικών δυνάμεων		
	δ. Διάγραμμα καμπτικών ροπών		

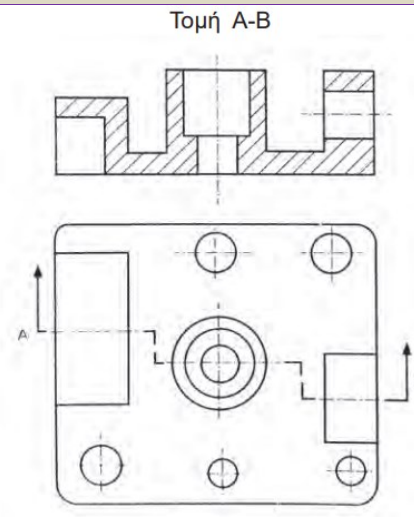
5	 <p>Αυτή η άτρακτος καταπονείται</p>	2.2.A	2 λεπτά
	α. Μόνο σε κάμψη		
	β. Μόνο σε στρέψη		
	γ. Σε εφελκυσμό και κάμψη		
	δ. Σε κάμψη και στρέψη		



<b>6</b>		<b>2.2.A</b>	<b>2 λεπτά</b>
	Στην παραπάνω δοκό:		
	<b>α.</b> $H F_k = 30 \text{ N}$		
	<b>β.</b> $H F_k = 35 \text{ N}$		
	<b>γ.</b> $H F_k = 40 \text{ N}$		
<b>δ.</b> Δεν μπορεί να υπολογιστεί			

<b>7</b>		<b>2.1.B</b>	<b>2 λεπτά</b>
	Στο παραπάνω σχέδιο,		
	<b>α.</b> Υπάρχει διάμετρος 190 mm		
	<b>β.</b> Υπάρχει διάμετρος 265 mm		
	<b>γ.</b> Υπάρχει διάμετρος 250 mm		
<b>δ.</b> Όλα τα παραπάνω			

8		2.1.B	2 λεπτά
	<p><b>α.</b> Υπάρχει λάθος στην πρόοψη και στην πλάγια όψη</p>		
	<p><b>β.</b> Υπάρχει λάθος στην πρόοψη και στην κάτοψη</p>		
	<p><b>γ.</b> Υπάρχει λάθος στην πλάγια όψη και στην κάτοψη</p>		
	<p><b>δ.</b> Υπάρχει λάθος στην πρόοψη, στην πλάγια όψη και στην κάτοψη</p>		

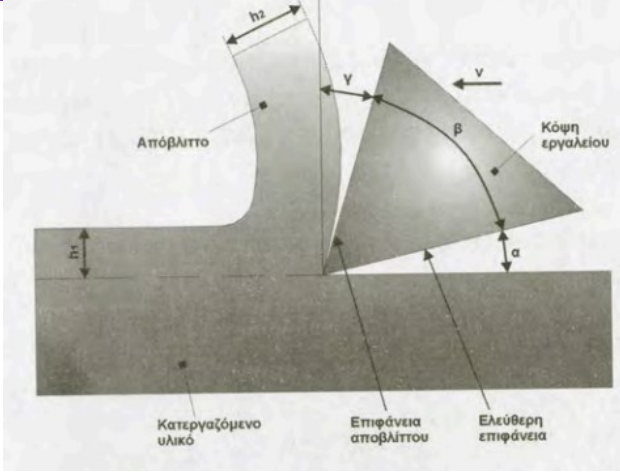
9	<p>Τομή A-B</p> 	2.1.B	2 λεπτά
	<p>Στην παραπάνω τομή:</p>		
	<p><b>α.</b> Υπάρχουν 3 επίπεδα</p>		
	<p><b>β.</b> Υπάρχουν 2 επίπεδα</p>		
	<p><b>γ.</b> Υπάρχει 1 επίπεδο</p>		
	<p><b>δ.</b> Δεν υπάρχουν επίπεδα</p>		

<b>10</b>		Αν από έναν αγωγό περνά ηλεκτρικό φορτίο ίσο με 20 C (Κουλόμπ) σε διάστημα 4 s, ποια είναι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος;	<b>2.1.Γ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	3 A		
	<b>β.</b>	4 A		
	<b>γ.</b>	5 A		
	<b>δ.</b>	6 A		

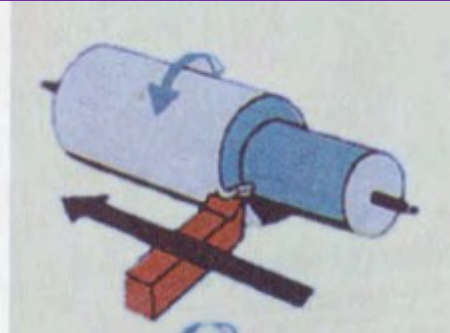
<b>11</b>		Ένας ηλεκτρικός θερμοσίφωνα είναι συνδεδεμένος σε δίκτυο τάσης $U = 220 \text{ V}$ και διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I = 14 \text{ A}$ . Να βρεθεί η αντίσταση του θερμαντικού στοιχείου του θερμοσίφωνα.	<b>2.1.Γ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	14 $\Omega$		
	<b>β.</b>	15 $\Omega$		
	<b>γ.</b>	15,7 $\Omega$		
	<b>δ.</b>	16 $\Omega$		

<b>12</b>		Μια ηλεκτρική θερμάστρα έχει αντίσταση $R = 32 \Omega$ . Ποια ισχύ παίρνει από το δίκτυο τάσης 220 V;	<b>2.1.Γ</b>	<b>2 λεπτό</b>
	<b>α.</b>	1,5 W		
	<b>β.</b>	1,5 kW		
	<b>γ.</b>	2 W		
	<b>δ.</b>	2 kW		

<b>13</b>		Ένας ηλεκτρικός θερμοσίφωνας ισχύος 4 kW λειτουργεί συνεχώς επί 30 min. Πόση ηλεκτρική ενέργεια καταναλώνει η συσκευή;	<b>2.1.Γ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	7,2 J		
	<b>β.</b>	7,2 kJ		
	<b>γ.</b>	7,2 MJ		
	<b>δ.</b>	Τίποτα από τα παραπάνω		

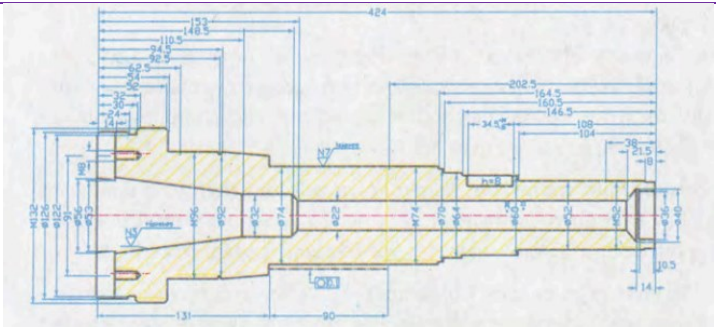
<b>14</b>			<b>2.1.Δ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	Στο παραπάνω σχήμα, οι γωνίες α, β, γ, έχουν άθροισμα			
	<b>α.</b>	60 μοίρες		
	<b>β.</b>	70 μοίρες		
	<b>γ.</b>	80 μοίρες		
<b>δ.</b>	90 μοίρες			

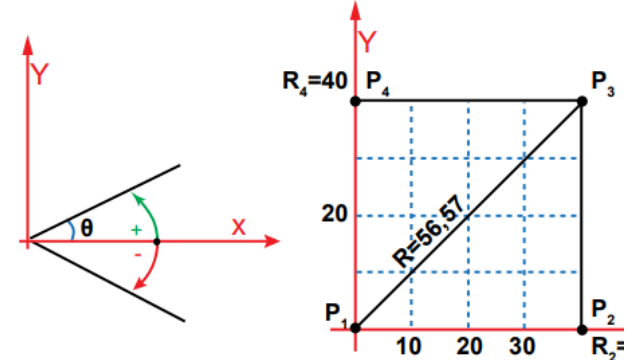
15		Να υπολογισθεί η ταχύτητα κοπής για την κατεργασία στον τόρνο, τεμαχίου διαμέτρου 50 mm, όταν περιστρέφεται με 160 rpm.	2.1.Δ	2 λεπτά
	α.	5 m/min		
	β.	5,12 m/min		
	γ.	6 m/min		
	δ.	6,24 m/min		

16			2.1.Δ	2 λεπτά
		Στην παραπάνω φωτογραφία, η τόννευση είναι:		
	α.	Διαμήκης		
	β.	Μετωπική		
	γ.	Κωνική		
δ.	Τίποτα από τα παραπάνω			

17	 <p>Απλός                      Τρίκοπος                      Δεξιόκοπος</p>		2.2.B	2 λεπτά
	Οι παραπάνω κοπτήρες είναι:			
	α.	Μονής γωνίας		
	β.	Πριονοειδείς		
	γ.	Δισκοειδής		
δ.	Τίποτα από τα παραπάνω			

18	Στο φρεζάρισμα, όσο πιο μαλακό είναι το κατεργαζόμενο υλικό, τόσο η γωνία $\gamma$		2.2.B	2 λεπτά
	α.	Μεγαλώνει		
	β.	Μικραίνει		
	γ.	Παραμένει η ίδια		

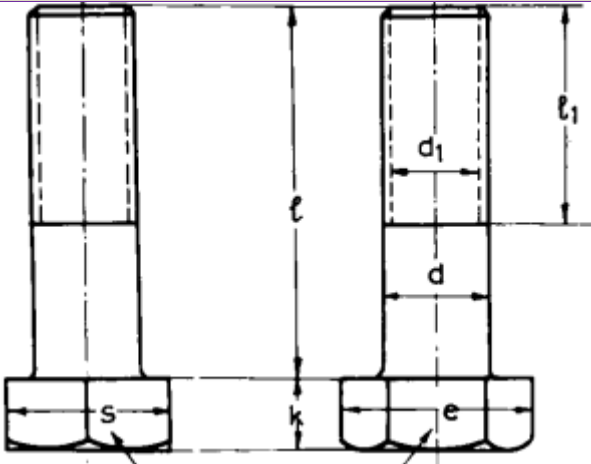
19	 <p data-bbox="279 537 558 571">Εδώ φαίνεται η έδραση</p>	2.2.B	2 λεπτά
	α. Τόρνου		
	β. Δράπανου		
	γ. Φρεζομηχανής		

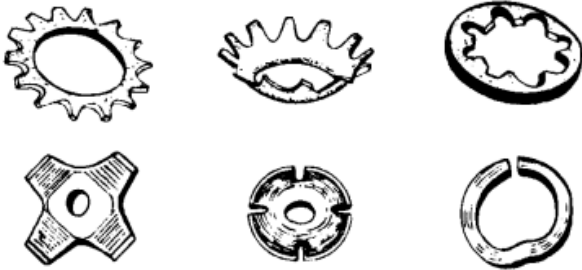
20	 <p data-bbox="279 1344 973 1377">Στο παραπάνω σύστημα συντεταγμένων, η γωνία <math>\theta</math> είναι:</p>	2.1.E	2 λεπτά
	α. 30 μοίρες		
	β. 45 μοίρες		
	γ. 60 μοίρες		
	δ. 90 μοίρες		

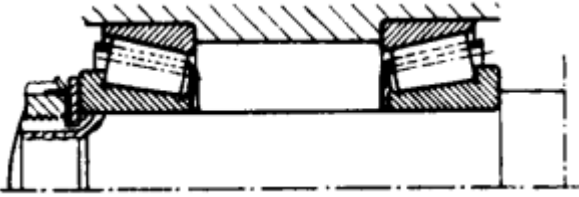
21	<p> <math>100 \pm 0.05</math>      <math>100 \begin{matrix} +0.04 \\ -0.02 \end{matrix}</math>          Συμμετρικά      Απόκλιση          Symmetrical      Deviation          Α      Β  <math>100.06</math>      <math>100</math>  <math>99.98</math>      Βάση          Όρια      Basic          Limits      Δ          Γ       </p> <p>Η παραπάνω φωτογραφία δείχνει:</p>	2.2.Γ	2 λεπτά
	α. Μήκη γραμμών		
	β. Ανοχές διάστασης		
	γ. Όρια σελίδας		
	δ. Τίποτα από τα παραπάνω		

22	<p>Αυτή είναι μία εντολή:</p>	2.2.Γ	2 λεπτά
	α. Σμίκρυνσης		
	β. Περιστροφής		
	γ. Μετακίνησης		
	δ. Μεταφοράς		



23	 <p>Η διάσταση <math>d</math> είναι:</p> <p><b>α.</b> Η μεγαλύτερη διάμετρος του κοχλίου</p> <p><b>β.</b> Το ύψος του κοχλίου</p> <p><b>γ.</b> Το ύψος της κεφαλής</p> <p><b>δ.</b> Τίποτα από τα παραπάνω</p>	2.1.ΣΤ	2 λεπτά
----	---	--------	---------

24	 <p>Αυτά είναι</p> <p><b>α.</b> Γρανάζια</p> <p><b>β.</b> Διακοσμητικά στοιχεία</p> <p><b>γ.</b> Περικόχλια</p> <p><b>δ.</b> Δακτύλιοι ασφαλείας</p>	2.1.ΣΤ	2 λεπτά
----	---	--------	---------

25			2.1.ΣΤ	2 λεπτά
	Τα στοιχεία που κυλούν είναι			
	α.	Σφαίρες		
	β.	Κούλουροι κώνοι		
	γ.	Κύλινδροι		
δ.	Δεν υπάρχουν στοιχεία που κυλούν			

26	<p>Στις οδοντοκινήσεις, οι παρακάτω σχέσεις λέγονται σχέσεις:</p> $\frac{50}{25} = 2 : 1, \quad \frac{75}{25} = 3 : 1, \quad \frac{100}{25} = 4 : 1$		2.1.ΣΤ	2 λεπτά
	α.	Αποκοπής		
	β.	Αναλογικές		
	γ.	Μετάδοσης		
	δ.	Εξ'αποστάσεως		

27		Ποιά είναι η αρχική διάμετρος ὀδοντωτοῦ τροχοῦ, ποὺ ἔχει $z = 20$ , τὰ δὲ δόντια του ἔχουν $m = 4$ ;	2.2.Δ	2 λεπτά
	α.	8 cm		
	β.	90 mm		
	γ.	85 mm		
	δ.	7 cm		

28		Η εντολή G2 τι κάνει;	2.1.Z	2 λεπτά
	α.	Επιστροφή στο σημείο εκκίνησης		
	β.	Περιστροφική κίνηση του εργαλείου		
	γ.	Γραμμική κίνηση		
	δ.	Διάνοιξη		

29		Η εντολή G 50 τι κάνει;	2.1.Z	2 λεπτά
	α.	Επιστροφή στο σημείο εκκίνησης		
	β.	Περιστροφική κίνηση του εργαλείου		
	γ.	Γραμμική κίνηση		
	δ.	Καταχώρηση θέσης		

30		Κατά την χρήση εργαλειομηχανών ακόμα και των πολύ απλών όπως δράπανα , τροχοί , θα πρέπει να φορούν οι χρήστες	2.2.ΣΤ	2 λεπτά
	α.	Ρολόι χειρός		
	β.	Προστατευτικά γυαλιά		
	γ.	Μπουφάν για το κρύο		
δ.	Όλα τα παραπάνω			

1		<p style="text-align: center;">Διάγραμμα [Q]</p> <p>Το παραπάνω διάγραμμα Q που αντιστοιχεί στη δοκό, είναι σωστό</p>	2.1.A	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

2			2.1.A	2 λεπτά
		Στη παραπάνω εικόνα, το είδος στήριξης είναι κύλιση		
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

3			2.1.B	2 λεπτά
		Ο παραπάνω τρόπος απεικόνισης είναι λανθασμένος		
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

4		Ο ρευματοδότης στο σπίτι έχει τάση 220 V	2.1.Γ	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

<b>5</b>		Ένας ηλεκτρικός λαμπτήρας πυράκτωσης ισχύος 100W συνδέεται με δίκτυο τάσης 220 V. Η ένταση του ρεύματος που διαπερνά τον λαμπτήρα είναι 0,50 A	<b>2.1.Γ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

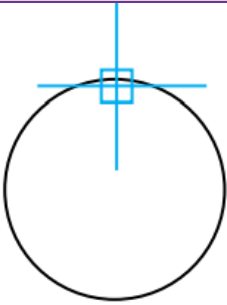
<b>6</b>		Το χρώμιο, το μολυβδαίνιο, το κοβάλτιο κλπ., μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως προσμίξεις στους χάλυβες	<b>2.1.Δ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>7</b>		Ο κεντροφορέας ή κουκουβάγια χρησιμοποιείται για την υποστήριξη μεγάλου μήκους τεμαχίων ή επίσης για διάτρηση ή γλύφανση με τη χρησιμοποίηση του κατάλληλου εργαλείου	<b>2.1.Δ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

8		Στις φρεζομηχανές, το στοιχείο πάνω στο οποίο σταθεροποιείται ο κορμός, λέγεται ορθοστάτης	2.2.B	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

9		$u = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ [m / min]}$	2.2.B	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

10		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>R</th> <th>θ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P<sub>1</sub></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>P<sub>2</sub></td> <td>40</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>P<sub>3</sub></td> <td>56,57</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>P<sub>4</sub></td> <td>40</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>		R	θ	P <sub>1</sub>	0	0	P <sub>2</sub>	40	0	P <sub>3</sub>	56,57	90	P <sub>4</sub>	40	180	2.1.E	2 λεπτά
		R	θ																
	P <sub>1</sub>	0	0																
P <sub>2</sub>	40	0																	
P <sub>3</sub>	56,57	90																	
P <sub>4</sub>	40	180																	
α.	Σωστό																		
β.	Λάθος																		

11		 <p>Το παραπάνω σημείο δεν είναι σημείο τεταρτημόριου</p>	2.2.Γ	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

12		Τα κωνικά ρουλεμάν τοποθετούνται συνήθως εκεί όπου έχουμε εναλλασσόμενες φορτίσεις και σηκώνουν μεγάλα αξονικά και ακτινικά φορτία	2.1.ΣΤ	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

13		$i = \frac{n_2}{n_1}$ <p>Στη παραπάνω φωτογραφία, ο δείκτης 2 αφορά στη κινούμενη άτρακτο και ο δείκτης 1 στη κινητήρια</p>	2.2.Δ	2 λεπτά
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		



<b>14</b>		Ο επαναπρογραμματισμός συστημάτων CNC είναι δυσκολότερος από τα συστήματα NC	<b>2.1.Z</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

<b>15</b>		Τα συστήματα CNC χρησιμοποιούν την εντολή G 90 για διαστασιολόγηση σε απόλυτες συντεταγμένες.	<b>2.1.Z</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>α.</b>	Σωστό		
	<b>β.</b>	Λάθος		

1	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους όρους της στήλης 2:			ΜΕ	Χρόνος απάντησης	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	$I_{x-x'} = \frac{b \cdot h^3}{12}$	1	Ροπή Αντίστασης	2.2.B	2 λεπτά
	β.	$I_{y-y'} = \frac{b^3 \cdot h}{12}$	2	ροπή αδράνειας ορθ. διατομής ως προς x – x'		
γ.	$W_x = \frac{I_x}{\psi}$	3	ροπή αδράνειας ορθ. διατομής ως προς y – y'			

2	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους όρους της στήλης 2:			ΜΕ	Χρόνος απάντησης	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	1	Ω	2.1.Γ	2 λεπτά
	β.	Τάση ηλεκτρικού ρεύματος	2	A		
γ.	Αντίσταση	3	V			

3	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους όρους της στήλης 2:			ΜΕ	Χρόνος απάντησης	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
3	α.	Εκχόνδριση	1 .	Πρόωση 1 mm/rev	2.1.Γ	2 λεπτά
	β.	Φινίρισμα	2 .	Πρόωση 0.5 mm/rev		
	γ.	Κοπή σπειρώματος	3 .	Πρόωση 0.2 mm/rev		

4	Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους όρους της στήλης 2:			ΜΕ	Χρόνος απάντησης	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
4	α.	$F_z$	1	Ακτινική δύναμη κοπής	2.2.Β	2 λεπτά
	β.	$F_r$	2	Πρόωση ανά δόντι		
	γ.	$\alpha$	3	Βάθος κοπής		

		<i>Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης 1 με τους όρους της στήλης 2:</i>		<b>ΜΕ</b>	<b>Χρόνος απάντησης</b>
		<b>ΣΤΗΛΗ 1</b>	<b>ΣΤΗΛΗ 2</b>		
<b>5</b>	<b>α.</b>		<b>1</b> Φοράτε προστατευτικά παπούτσια	<b>2.1.ΣΤ</b>	<b>2 λεπτά</b>
	<b>β.</b>		<b>2</b> Φοράτε προστατευτικό κράνος		
	<b>γ.</b>		<b>3</b> Φοράτε προστατευτικά γάντια		

#### 4.2 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ</b>	
<b>A/A Ερώτησης</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	α
2	β
3	γ
4	δ
5	δ
6	δ
7	δ
8	γ
9	α
10	γ
11	γ
12	β
13	γ
14	δ
15	β
16	α
17	γ
18	α
19	γ
20	β
21	β
22	β
23	α
24	δ
25	β
26	γ
27	α
28	β
29	δ
30	β

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ**

<b>A/A Ερώτησης</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	Σ
2	Λ
3	Λ
4	Σ
5	Λ
6	Σ
7	Σ
8	Λ
9	Λ
10	Σ
11	Σ
12	Σ
13	Σ
14	Λ
15	Σ

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ**

<b>A/A Ερώτησης</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	A-2, B-3, Γ-1
2	A-2, B-3, Γ-1
3	A-1, B-2, Γ-3
4	A-2, B-1, Γ-3
5	A-2, B-1, Γ-3

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

Πρότυπος Οδηγός Κατάρτισης Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ). Ειδικότητα: Τεχνιτών/τριων Εργαλειομηχανών. ΔΥΠΑ (2023)

Ροζάκος Ν., Σπυρίδωνος Π., Παπαγεωργίου Δ. (n.d.). ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ. Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία - Αρχική σελίδα. [https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02\\_Techniki-Michaniki\\_Antochi-ton-Ylikon\\_B-EPAL\\_Vivlio-Mathiti/](https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02_Techniki-Michaniki_Antochi-ton-Ylikon_B-EPAL_Vivlio-Mathiti/)

Καρβέλης Ι., Μπαλντούκας Α., Ντασκαγιάννη. (n.d.). ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ - ΣΧΕΔΙΟ. Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία - Αρχική σελίδα. [https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02\\_Techniki-Michaniki\\_Antochi-ton-Ylikon\\_B-EPAL\\_Vivlio-Mathiti/](https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02_Techniki-Michaniki_Antochi-ton-Ylikon_B-EPAL_Vivlio-Mathiti/)

Δημόπουλος Φ., Παγιάτης Χ., Πάγκαλος Σ. (n.d.). Στοιχεία Ηλεκτρολογίας. Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία - Αρχική σελίδα. [https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5245/24-0029-02\\_Stoicheia-Ilektrologias\\_A-B-EPAL\\_Vivlio-Mathiti/](https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5245/24-0029-02_Stoicheia-Ilektrologias_A-B-EPAL_Vivlio-Mathiti/)

Μανσούρ Γ., Σαλονικίδου Α. (n.d.). ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΟΠΗΣ). Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία - Αρχική σελίδα. [https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02\\_Techniki-Michaniki\\_Antochi-ton-Ylikon\\_B-EPAL\\_Vivlio-Mathiti/](https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02_Techniki-Michaniki_Antochi-ton-Ylikon_B-EPAL_Vivlio-Mathiti/)

Ανδρεάδης Γ., Μανσούρ Γ., Περκουλίδης Γ. (n.d.). ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ. Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία - Αρχική σελίδα. [https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02\\_Techniki-Michaniki\\_Antochi-ton-Ylikon\\_B-EPAL\\_Vivlio-Mathiti/](https://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5244/24-0026-02_Techniki-Michaniki_Antochi-ton-Ylikon_B-EPAL_Vivlio-Mathiti/)

Λαζαρίδης Λ. (n.d.). ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ. ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ. [https://www.eef.edu.gr/media/2106/e\\_a00015.pdf](https://www.eef.edu.gr/media/2106/e_a00015.pdf)

CAD/CAM/CNC. (n.d.). Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο - eClass. <https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/TM155/%CE%A0>

%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/1\_CAD\_CAM\_CNC.pdf

## Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη Μεθοδολογία Ανάπτυξης των Τραπεζών Θεμάτων

- Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. (2013). Γλωσσάρι. <http://www.gsae.edu.gr/el/glossari>
- Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π. Παπαευσταθίου, Κ., Γούλας, Χ. & Λιντζέρης, Π. (2021). Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων και πλαισίων εκπαιδευτικών προδιαγραφών προγραμμάτων. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ
- Σάββα Χ, Τουρναβίτη Μ., Μερτζανάκης Χ. & Βλαχοκώστας Χ. (2023). Οδηγός Κατάρτισης Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Ειδικότητα “Τεχνίτης/τρια Εργαλειομηχανών”
- ΦΕΚ 5478/τ.Β’/ΦΒ6/100778/Κ3/15.09.2023 «Έκδοση Πρότυπου Οδηγού Κατάρτισης των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α.»
- ΦΕΚ 1/2024/Τ.Β’/51/Κ6/02.01.2024 «Σύστημα Πιστοποίησης αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.).»

## Σχετική Εθνική Νομοθεσία

- ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020.Νόμος υπ’ αριθμ. 4763/2020. *Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελμάτων (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.*



ΦΕΚ 1/2024/Τ.Β'/51/Κ6/02.01.2024 "Σύστημα Πιστοποίησης αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)".

ΦΕΚ 5478/τ.Β'/ΦΒ6/100778/Κ3/15.09.2023 "Έκδοση Πρότυπου Οδηγού Κατάρτισης των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α."

Νόμος. 4115/2013 «Οργάνωση και λειτουργία Ιδρύματος Νεολαίας και Δια Βίου Μάθησης και Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού και άλλες διατάξεις» (Α' 24) και ειδικότερα των άρθρων 13, 14, 16, 18, 25 και 26.

Νόμος 4921/2022 «Δουλειές Ξανά: Αναδιοργάνωση Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης και ψηφιοποίηση των υπηρεσιών της, αναβάθμιση δεξιοτήτων εργατικού δυναμικού και διάγνωσης των αναγκών εργασίας και άλλες διατάξεις» (Α' 75).

Την υπό στοιχεία 49718/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Μετατροπή των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας του ΟΑΕΔ του ν. 3475/2006 (Α' 146) σε Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας του ΟΑΕΔ του ν. 4763/2020» (Β' 3078).

Την υπό στοιχεία 102791/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Κατάρτιση Κανονισμού Λειτουργίας Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας του ΟΑΕΔ» (Β' 5832).

Την υπό στοιχεία ΦΒ7/108652/Κ3/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Παιδείας και Θρησκευμάτων, Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας» (Β' 4146)