

ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ (Δ.ΥΠ.Α.)
Δ' ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΜΕΘΟΔΩΝ
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ & ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ (Δ2)

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

Ειδικότητα: ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Κωδικός: 208

ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ Δ.ΥΠ.Α.

Ημερομηνία Σύνταξης
Δεκέμβριος 2023

**Συγγραφή Τράπεζας Θεμάτων στην Ειδικότητα:
«ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ»**

Συγγραφική ομάδα

Χριστόδουλος Σάββα
Μαρία Τουρναβίτη
Χρήστος Μερτζανάκης

**Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης
εκπαιδευτικού εγχειριδίου
& τράπεζας θεμάτων**
Χρίστος Βλαχοκώστας

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
ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ (ΕΠΑΣ) Ή ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ - Δ.ΥΠ.Α	7
“ Τεχνίτης Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων ”	7
1. Θεσμικό πλαίσιο	7
2. Διάρκεια του Θεωρητικού και του Πρακτικού μέρους των εξετάσεων	7
3. Θεωρητικό μέρος – Γραπτές εξετάσεις	7
3.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.....	8
3.2 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής	52
4. Πρακτικό Μέρος των εξετάσεων.....	57
4.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.....	57
4.2 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	77
Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	77
Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη Μεθοδολογία Ανάπτυξης των Τραπεζών Θεμάτων	78
Σχετική Εθνική Νομοθεσία.....	79

Πρόλογος

Η Τράπεζα Θεμάτων της ειδικότητας «Τεχνίτης Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων» 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.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 Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων».

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 εκπαιδευτικούς 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 Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων ”

1. Θεσμικό πλαίσιο

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης των Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α, της ειδικότητας «Τεχνίτης Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων» 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 Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α, της ειδικότητας «Τεχνίτης Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων» 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 Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων» είναι εκατόν πενήντα (150) ερωτήσεις θεωρητικής 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 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 (αριθμό) και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 60% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Β. Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους-Ναι/Όχι

Ανέρχονται σε 39 (αριθμό) και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 25% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Γ. Ερωτήσεις αντιστοίχισης

Ανέρχονται σε 21 (αριθμό) και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 15% του συνόλου των ερωτήσεων.

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

3.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

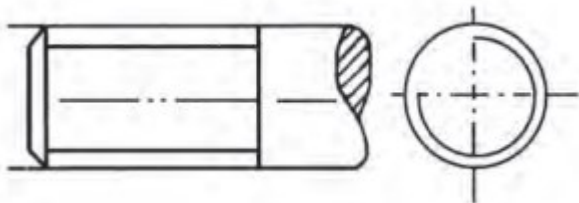
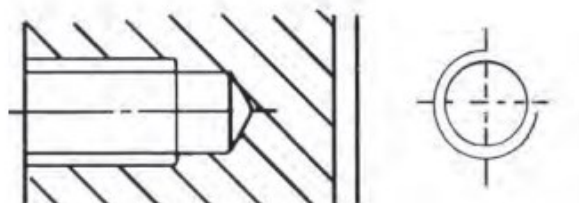
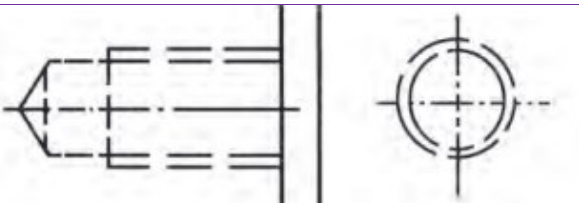
Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

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

1		Σε ένα μηχανολογικό σχέδιο, τι αντιπροσωπεύουν οι γραμμές διαστάσεων;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Το σχήμα το αντικειμένου		
	β.	Τον τύπο προβολής που χρησιμοποιείται		
	γ.	Το μέγεθος και τη θέση των χαρακτηριστικών		
	δ.	Κανένα από τα παραπάνω		

2		Σε μια τομή, τι αντιπροσωπεύει η γραμμή επιπέδου κοπής;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Το όριο μεταξύ διαφορετικών υλικών		
	β.	Την κατεύθυνση θέασης		
	γ.	Τη θέση των κρυφών γραμμών		
	δ.	Την κεντρική γραμμή του αντικειμένου		
3		Ποιο είδος γραμμής χρησιμοποιείται για να υποδείξει ένα χαρακτηριστικό το οποίο δεν είναι ορατό από την τρέχουσα προβολή;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Διακεκομμένη γραμμή		
	β.	Συνεχές λεπτή γραμμή		
	γ.	Συνεχές χοντρή γραμμή		
	δ.	Καμία από τις παραπάνω		
4		Με ποιο από τους ακόλουθους τρόπους θα φτιάχνατε ένα τεχνικό σχέδιο;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Με ελεύθερο χέρι (σκαρίφημα)		
	β.	Με χρήση οργάνων σχεδίασης		
	γ.	Με χρήση υπολογιστή		
	δ.	Με όλα τα παραπάνω		
5		Ποιος είναι ο σκοπός της ορθογραφικής σχεδίασης;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Να αναπαριστά τρισδιάστατα αντικείμενα σε δύο διαστάσεις		
	β.	Να δημιουργεί τρισδιάστατα αντικείμενα		
	γ.	Να αναπαριστά αντικείμενα σε πρόχειρο σχέδιο		
	δ.	Κανένα από τα παραπάνω		
6		Ποια όψη συνήθως δεν χρησιμοποιείται σε μια ορθογραφική σχεδίαση;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Πρόσοψη		

	β.	Πλάγια όψη		
	γ.	Κάτοψη		
	δ.	Βοηθητική όψη της πίσω όψης		
7		Ποιος ο ρόλος της τομής σε ένα μηχανολογικό σχέδιο;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Να δείχνει το αντικείμενο από διαφορετικές γωνίες		
	β.	Να δείχνει τις πραγματικές αναλογίες του αντικειμένου		
	γ.	Να δείχνει εσωτερικές λεπτομέρειες του αντικειμένου		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
8		Για τη αναγραφή των διαστάσεων χρησιμοποιούνται:	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Οι κύριες και βοηθητικές γραμμές		
	β.	Τα όρια των διαστάσεων		
	γ.	Αριθμοί και γράμματα		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
9		Όταν οι ευθείες προβολής των διαφόρων στοιχείων ενός σώματος είναι κάθετες στο επίπεδο προβολής, η προβολή ονομάζεται:	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Κεντρική		
	β.	Κάθετη		
	γ.	Παράλληλη		
	δ.	Ορθή		
10		Τι είδος τομής πραγματοποιείται όταν σε κάποια περιορισμένη περιοχή ενός αντικειμένου υπάρχει κάποια εσωτερική λεπτομέρεια που πρέπει να δειχθεί;	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Πολλαπλή τομή		
	β.	Ημιτομή		
	γ.	Μερική τομή		
	δ.	Εγκάρσια τομή		

11		Ποια από τα ακόλουθα σχέδια αναπαριστά την ορθή σχεδίαση σπειρωμάτων;	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό
	α.			
	β.			
	γ.			
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
12		Η παροχή του αέρα (m³/s) μέσα σε έναν αεραγωγό εξαρτάται :	ΜΕ 1.Β	1 λεπτό
	α.	Από τη διατομή του αεραγωγού (m²)		
	β.	Από τη μέση ταχύτητα του αέρα μέσα στον αεραγωγό (m/s)		
	γ.	Από το α και β συνδυαστικά		
13		Ποια η διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας και θερμότητας;	ΜΕ 1.Β	1 λεπτό
	α.	Η θερμότητα είναι μια μορφή ενέργειας, ενώ η θερμοκρασία είναι φυσικό μέγεθος που χαρακτηρίζει τη θερμική κατάσταση των σωμάτων		
	β.	Δεν υπάρχει διαφορά. Πρόκειται για διαφορετικές ονομασίες του ίδιου φυσικού μεγέθους		
	γ.	Η θερμοκρασία είναι το μέγεθος με το οποίο μετράτε η θερμότητα		

14		Προσδιορίστε τη σχέση μεταξύ θερμοκρασιακών κλιμάκων K και °C	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	$K = 273.15 + 1,2 \times ^\circ C$		
	β.	$K = 273.15 + ^\circ C$		
	γ.	$K = 273.15 - 1,2 \times ^\circ C$		
15		Πως ορίζεται η πίεση;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Δύναμη ανά μονάδα μάζας		
	β.	Δύναμη ανά μονάδα όγκου		
	γ.	Δύναμη ανά μονάδα μήκους		
	δ.	Δύναμη ανά μονάδα επιφάνειας		
16		Με ποιο τρόπο πραγματοποιείται η μετάδοση θερμότητας;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Αγωγή		
	β.	Συναγωγή		
	γ.	Ακτινοβολία		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
17		Ποια είναι η καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	$P V = R T$		
	β.	$P V = n R T / m$		
	γ.	$P V = R T / m$		
	δ.	$P V = n R T$		
18		Τι είδος καταπόνησης υφίσταται ένα σώμα όταν εφαρμόζονται σε αυτό δύο δυνάμεις ίσες και αντίθετης φοράς που ενεργούν πάνω στην ίδια ευθεία;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Εφελκυσμός		
	β.	Θλίψη		

	γ.	Κάμψη		
	δ.	Τμήση		
19		Τι είδος καταπόνησης υφίσταται μια δοκός όταν ενεργούν δυνάμεις κάθετα στον άξονα της;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Θλίψη		
	β.	Κάμψη		
	γ.	Στρέψη		
	δ.	Διάτμηση		
20		Τι είδος καταπόνησης υφίσταται ένα σώμα όταν οι δυνάμεις που εφαρμόζονται σε αυτό είναι κάθετες στον άξονα, είναι αντίρροπες και οι ευθείες ενέργειας αυτών είναι παράλληλες και πολύ κοντά η μια στην άλλη	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Θλίψη		
	β.	Κάμψη		
	γ.	Τμήση		
	Δ.	Διάτμηση		
21		Ποιο είδος στήριξης μιας δοκού δεν επιτρέπει μόνο την κάθετη μετακίνηση της;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Κύλιση		
	β.	Άρθρωση		
	γ.	Πάκτωση		
22		Ποιο είδος στήριξης μιας δοκού δεν επιτρέπει ούτε στροφή, ούτε μετακίνηση πάνω-κάτω ή δεξιά-αριστερά;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Κύλιση		
	β.	Άρθρωση		
	γ.	Πάκτωση		
23		Πως ονομάζεται το υλικό το οποίο εμφανίζει σημαντικές παραμορφώσεις πριν επέλθει η θραύση του όταν ενεργούν πάνω του φορτία;	ME 1.B	1 λεπτό

	α.	Όλκιμο		
	β.	Ψαθυρό		
	γ.	Ελατό		
	δ.	Ελαστικό		
24		Πως συνδέεται η ροπή και η δύναμη;	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Η δύναμη εξαρτάται από τη ροπή		
	β.	Η ροπή εξαρτάται από τη δύναμη		
	γ.	Είναι ανεξάρτητα μεγέθη		
25		Το διάνυσμα της ροπής μιας δύναμης F ως προς σημείο A έχει διεύθυνση (φορέα):	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Κάθετη στο επίπεδο που ορίζεται από τον φορέα της δύναμης F και το σημείο A		
	β.	Παράλληλη στο επίπεδο που ορίζεται από τον φορέα της δύναμης F και το σημείο A		
	γ.	Υπό γωνία 45° στο επίπεδο που ορίζεται από τον φορέα της δύναμης F και το σημείο A		
26		Ζεύγος δυνάμεων είναι ένα σύστημα δυνάμεων με το ίδιο μέτρο, που ασκούνται σε δύο διαφορετικά σημεία ενός σώματος και οι δυνάμεις είναι:	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Παράλληλες και ομόφορες		
	β.	Κάθετες και αντίφορες		
	γ.	Παράλληλες και αντίφορες		
27		Η ροπή της συνισταμένης ενός συστήματος ομοεπιπέδων δυνάμεων, ως προς ένα σημείο του επιπέδου ή ως προς έναν άξονα, είναι ίση:	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Με τον μέσο όρο των ροπών των συνιστωσών, ως προς το ίδιο σημείο ή ως προς τον ίδιο άξονα		
	β.	Με το αλγεβρικό άθροισμα των ροπών των συνιστωσών, ως προς το ίδιο σημείο ή ως προς τον ίδιο άξονα		
	γ.	Με τη ροπή της μεγαλύτερης δύναμης, ως προς το ίδιο σημείο ή ως προς τον ίδιο άξονα		

28		Που οφείλονται συνήθως τα υδραυλικά πλήγματα;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Στο απότομο άνοιγμα της βρύσης		
	β.	Στο απότομο κλείσιμο της βρύσης		
	γ.	Στο φράξιμο των σωληνώσεων		
	Δ.	Στην υψηλή πίεση του δικτύου ύδρευσης		
29		Τι χρώμα είναι οι σωλήνες του νερού σε μια οικοδομή που υπάρχουν περισσότερα του ενός δικτύου μεταφοράς;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Πράσινος		
	β.	Μπλε		
	γ.	Κόκκινος		
	δ.	Μαύρος		
30		Η διακίνηση των λυμάτων από τους υδραυλικούς υποδοχείς μέχρι την τελική διάθεσή τους σε μία εγκατάσταση αποχέτευσης γίνεται κατά προτίμηση με:	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Βαρύτητα		
	β.	Χρήση μηχανημάτων		
	γ.	Συνδυασμό των παραπάνω		
	δ.	Κανένα από τα παραπάνω		
31		Η κοινή μούφα είναι εξάρτημα σύνδεσης σωλήνων ύδρευσης με:	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Εσωτερικό σπείρωμα		
	β.	Εξωτερικό σπείρωμα		
	γ.	Συνδυασμό εσωτερικού και εξωτερικού		
32		Η απομάκρυνση του αέρα από το δίκτυο έτσι ώστε το νερό να κυκλοφορεί σε όλα τα σημεία του κυκλώματος ονομάζεται:	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Συμπίεση		
	β.	Εξάτμιση		

	γ.	Συμπύκνωση		
	δ.	Εξαέρωση		
33		Στα πυροσβεστικά αντλητικά συγκροτήματα, ποιο σκέλος εκκινεί αυτόματα όταν η πτώση πίεσης είναι μεγάλη και σταματά αυτόματα με την αποκατάσταση της πίεσης στο δίκτυο μετά το κλείσιμο της θάνας;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Ηλεκτροκίνητο σκέλος		
	β.	Πετρελαιοκίνητο σκέλος		
	γ.	Βοηθητικό ηλεκτροκίνητο σκέλος		
	δ.	Εξαρτάται από τις ρυθμίσεις του συγκροτήματος		
34		Το είδος και η μέγιστη απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων χαλύβδινων σωλήνων ύδρευσης/θέρμανσης καθορίζεται από:	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Τη διάμετρο		
	β.	Το είδος του δικτύου		
	γ.	Τη θερμοκρασία		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
35		Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των σιδηροσωλήνων σε σχέση με τους χαλκοσωλήνες ύδρευσης/θέρμανσης;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Χαμηλότερο κόστος αγοράς		
	β.	Δεν διαβρώνουν τον υπόλοιπο εξοπλισμό που αποτελείται από σίδηρο		
	γ.	Διαβρώνονται πιο δύσκολα		
	δ.	Τοποθετούνται πιο εύκολα		
36		Τι σημαίνει η ένδειξη 50/50 στις μαλακές κολλήσεις σωλήνων;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Ότι περιέχουν 50 % μόλυβδο (Pb) και 50 % κασσίτερο (Sn)		
	β.	Ότι περιέχουν 50 % Χαλκό (Cu) και 50 % κασσίτερο (Sn)		
	γ.	Ότι περιέχουν 50 % Νικέλιο (Ni) και 50 % κασσίτερο (Sn)		
	δ.	Ότι περιέχουν 50 % μόλυβδο (Pb) και 50 % Χαλκό (Cu)		

37		Τι σημαίνει η ένδειξη 95/5 στις μαλακές κολλήσεις σωλήνων;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Ότι περιέχουν 95 % μόλυβδο (Pb) και 5% κασσίτερο (Sn)		
	β.	Ότι περιέχουν 95 % κασσίτερο (Sn) και 5% αντιμόνιο (Sb)		
	γ.	Ότι περιέχουν 95 % αντιμόνιο (Sb) και 5 % κασσίτερο (Sn)		
	δ.	Ότι περιέχουν 95 % αντιμόνιο (Sb) και 5 % Χαλκό (Cu)		
38		Πότε χρησιμοποιούνται αντλίες για την απομάκρυνση των λυμάτων σε μία εγκατάσταση αποχέτευσης;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Για την απομάκρυνση των λυμάτων που βρίσκονται πάνω από τη στάθμη του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού		
	β.	Για την απομάκρυνση των λυμάτων που βρίσκονται κοντά ή κάτω από τη στάθμη του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού		
	γ.	Για το σύνολο των λυμάτων του κτιρίου		
	δ.	Σε καμία περίπτωση		
39		Ποιος είναι ο σκοπός του βιολογικού καθαρισμού λυμάτων;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Ο περιορισμός των αρνητικών επιπτώσεων των λυμάτων στο περιβάλλον		
	β.	Η ανάκτηση σημαντικών υλικών και φυσικών πόρων		
	γ.	Όλα τα παραπάνω		
	δ.	Κανένα από τα παραπάνω		
40		Ποια είναι η ελάχιστη διάμετρος αερισμού σε στήλη που αποχετεύει λεκάνη τουαλέτας;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	DN 20		
	β.	DN 50		
	γ.	DN 100		
41		Ποια είναι η ελάχιστη διάμετρος των υδρορροών αποχέτευσης;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό

	α.	DN 50		
	β.	DN 100		
	γ.	DN 150		
42		Πότε απαιτείται οσμοπαγίδα στα συστήματα αποχέτευσης βρόχινων νερών;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Στην περίπτωση μόλυνσης των βρόχινων νερών στο δίκτυο		
	β.	Όταν απαιτείται αερισμός του δικτύου		
	γ.	Όταν τα βρόχινα νερά αποχετεύονται στον υπόνομο ακαθάρτων		
	δ.	Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις		
43		Η πίεση λειτουργίας του μετρητή παροχής νερού είναι;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Μικρότερη από 35 m στήλη H ₂ O		
	β.	Ίση από 35 m στήλη H ₂ O		
	γ.	Μεγαλύτερη από 35 m στήλη H ₂ O		
44		Το υδραυλικό πλήγμα των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης προκαλεί στο υδραυλικό κύκλωμα υπερβολική:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Αύξηση παροχής		
	β.	Αύξηση θερμοκρασίας		
	γ.	Αύξηση της πίεσης		
45		Όλη η εγκατάσταση ύδρευσης πρέπει να αντέχει σε πίεση τουλάχιστον:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	2 bar		
	β.	6 bar		
	γ.	10 bar		
	δ.	20 bar		

46		Σε ποιες περιπτώσεις συνιστάται η χρήση διαστολικού σε μία εγκατάσταση ύδρευσης;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Χαμηλή θερμοκρασία		
	β.	Υλικό με μεγάλο συντελεστή διαστολής		
	γ.	Υλικό με μικρό συντελεστή διαστολής		
	δ.	Μεγάλο μήκος σωλήνα		
47		Η χρήση υλικών με προδιαγραφές στις εγκαταστάσεις ύδρευσης διασφαλίζει:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Ποιότητα κατασκευής		
	β.	Συμβατότητα στη χρήση εξαρτημάτων		
	γ.	Χαμηλό κόστος εγκατάστασης		
	δ.	Μικρότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση		
48		Οι υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου προκαλούν στους πλαστικούς σωλήνες του δικτύου ύδρευσης/θέρμανσης μείωση σε:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Διαστολή		
	β.	Θραύση		
	γ.	Κάμψη		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
49		Τα πιεστικά συγκροτήματα δικτύων σωληνώσεων ύδρευσης χρησιμοποιούνται για:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Την ενίσχυση της πίεσης		
	β.	Την αδιάλειπτη παροχή		
	γ.	Την παροχή ζεστού νερού χρήσης		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
50		Σε ποιες τιμές πίεσης πρέπει να αντέχουν οι σωλήνες του δικτύου αποχέτευσης;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	1 bar		

	β.	2 – 3 bar		
	γ.	4 – 5 bar		
	δ.	10 bar		
51		Ποιο από τα ακόλουθα δεν αποτελεί βασικό τεχνικό χαρακτηριστικό μιας υδραυλικής αντλίας;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Το μανομετρικό		
	β.	Η στάθμη θορύβου		
	γ.	Η διάμετρος του σωλήνα αναρρόφησης		
	δ.	Η διάμετρος του σωλήνα κατάθλιψης		
52		Τι είναι η μονάδα υδραυλικού υποδοχέα στις υδραυλικές εγκαταστάσεις;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Είναι μονάδα για τον υπολογισμό της ζήτησης νερού μιας οικοδομής		
	β.	Είναι μονάδα για τον υπολογισμό της κατανάλωσης νερού μιας οικοδομής		
	γ.	Είναι μονάδα για τον υπολογισμό της παροχής νερού μιας οικοδομής		
	δ.	Είναι μονάδα για τον υπολογισμό της θέρμανσης νερού μιας οικοδομής		
53		Με τι ισούται μια μονάδα υδραυλικού υποδοχέα στις υδραυλικές εγκαταστάσεις;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	6 lit/min		
	β.	10 lit/min		
	γ.	28 lit/min		
	δ.	50 lit/min		
54		Πως ονομάζεται το σύστημα αποχέτευσης του σχήματος;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό

	α.	Χωριστικό		
	β.	Παντοροϊκό		
	γ.	Κανένα από τα παραπάνω		
55		Ποια είναι τα είδη αερισμού που υπάρχουν σε μια εγκατάσταση αποχέτευσης;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Κύριος αερισμός		
	β.	Παράπλευρος άμεσος αερισμός		
	γ.	Εξωτερικός αερισμός		
	δ.	Πλήρης αερισμός		
56		Ποια θεωρείται ως η πιο ολοκληρωμένη αλλά και η πιο δύσκολη και δαπανηρή μέθοδος αερισμού δικτύου αποχέτευσης;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Κύριος αερισμός		
	β.	Παράπλευρος άμεσος αερισμός		
	γ.	Πλήρης αερισμός		
57		Τι είναι το υδραυλικό φορτίο σε ένα βιολογικό καθαρισμό;	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Η μάζα των λυμάτων σε kg/h		
	β.	Η παροχή των λυμάτων σε m ³ / h		
	γ.	Η πυκνότητα των λυμάτων kg / m ³		

58		<i>Ως τι ορίζεται το οργανικό φορτίο λυμάτων;</i>	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Η ποσότητα των λυμάτων		
	β.	Η ποιότητα των λυμάτων		
	γ.	Συνδυασμός των παραπάνω		

59		<i>Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται μια τυπική καμπύλη λειτουργίας ενός κυκλοφορητή. Τι είναι το σημείο 1;</i>	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Το σημείο μέγιστης παροχής του κυκλοφορητή		
	β.	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή		
	γ.	Το σημείο ενεργοποίησης του κυκλοφορητή		
	δ.	Το σημείο κόστους λειτουργίας του κυκλοφορητή		

60		<i>Γιατί η χρήση της τρίοδης θάνας ανάμιξης προστατεύει το λέβητα από διαβρώσεις;</i>	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Η χρήση της θερμαίνει το νερό επιστροφής από τα θερμαντικά σώματα και αποφεύγεται έτσι η συμπύκνωση των υδρατμών του καυσαερίου		
	β.	Η χρήση της θερμαίνει το νερό προσαγωγής από το λέβητα και αποφεύγεται η συμπύκνωση των υδρατμών του καυσαερίου		
	γ.	Η χρήση της υπερθερμαίνει το νερό επιστροφής από τα θερμαντικά σώματα και διευκολύνεται έτσι η συμπύκνωση των υδρατμών του καυσαερίου		
	δ.	Η χρήση της ψύχει το νερό επιστροφής από τα θερμαντικά σώματα και διευκολύνεται έτσι η συμπύκνωση των υδρατμών του καυσαερίου		

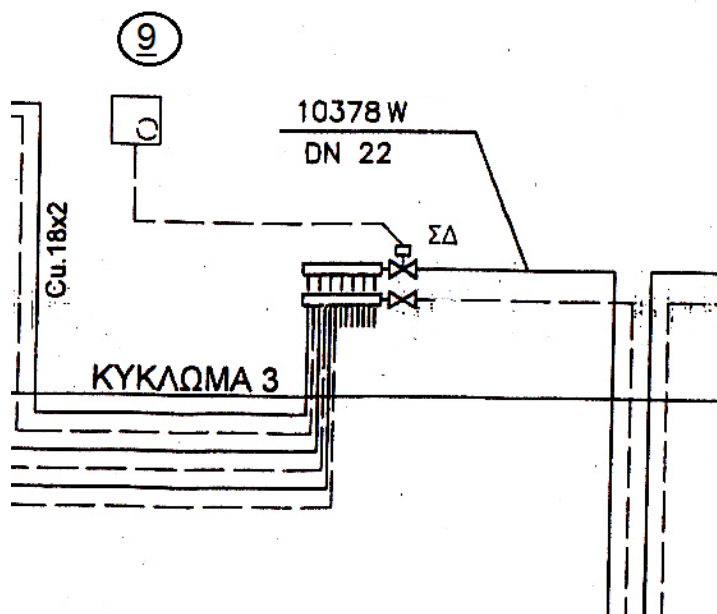
--	--	--	--	--

61		Το ασφαλιστικό σύστημα μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης αποτελείται:	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Τα αυτόματα εξαεριστικά		
	β.	Το δοχείο διαστολής και τις σωληνώσεις σύνδεσης του με το δίκτυο διανομής		
	γ.	Τον υδροστάτη ασφαλείας του λέβητα		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
62		Στην κεντρική θέρμανση, το νερό επειδή θερμαίνεται, διαστέλλεται και δημιουργεί κινδύνους στεγανότητας και αντοχής του δικτύου, λόγω των μεγάλων πιέσεων που μπορεί να αναπτυχθούν. Ο ρόλος του ασφαλιστικού συστήματος μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης είναι:	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Εξαερώνει τον δίκτυο από τον αέρα που κυκλοφορεί σε αυτό		
	β.	Παραλαμβάνει τον επιπλέον όγκο του νερού κατά τη διαστολή του και εξασφαλίζει και την αναπλήρωση τυχόν απωλειών νερού		
	γ.	Παρακολουθεί την αύξηση της θερμοκρασίας στον λέβητα και σταματά την λειτουργία του όταν αυτή ξεπεράσει μια κρίσιμη τιμή		
	δ.	Σταματά την λειτουργία του κυκλοφορητή όταν η πίεση ξεπεράσει μια κρίσιμη τιμή		
63		Σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης στην αναρρόφηση του κυκλοφορητή εμφανίζεται το πρόβλημα της σπηλαιώσης όταν:	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Η πίεση είναι χαμηλή		
	β.	Η πίεση είναι υψηλή		
	γ.	Η παροχή είναι μεγάλη		
	δ.	Η θερμοκρασία είναι υψηλή		
64		Στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης χαμηλής και μέσης πίεσης, με φορέα-μέσο τον ατμό, η υπερπίεση λειτουργίας κυμαίνεται μεταξύ των:	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	0,5 και 5 bar		
	β.	0,5 και 2 bar		

	γ.	5 και 10 bar		
65		Ποια προβλήματα μπορεί να δημιουργηθούν σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, αν η πίεση στο πιο απομακρυσμένο-υψηλότερο σώμα είναι μικρότερη από την ατμοσφαιρική πίεση;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Θα έχουμε διαρροή νερού από τα αυτόματα εξαεριστικά		
	β.	Θα έχουμε είσοδο αέρα στο δίκτυο από μη πλήρως αεροστεγείς συνδέσεις (διακόπτες κλπ.)		
	γ.	Θα έχουμε υπερθέρμανση του δικτύου		
66		Τι απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα; 	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Ο αυτόματος πλήρωσης		
	β.	Η βαλβίδα ασφαλείας		
	γ.	Αυτόματο εξαεριστικό		
	δ.	Μανόμετρο		
67		Ποια τα είδη λέβητα με βάση την αντίθλιψη (πίεση καυσαερίων);	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (ατμοσφαιρικοί)		
	β.	Λέβητες χαμηλών θερμοκρασιών		
	γ.	Λέβητες με πιεστικό καυστήρα (πιεστικοί)		
	δ.	Λέβητες υγροποιήσεως		
68		“Στο μέσον του δοχείου υπάρχει ελαστική μεμβράνη που χωρίζει στεγανά το δοχείο σε δύο μέρη. Στο κάτω μέρος του εισέρχεται το νερό της εγκατάστασης, ενώ στο επάνω μέρος υπάρχει αέριο (συνήθως άζωτο) υπό πίεση. Υπάρχει ακόμη στο επάνω τμήμα του μια βαλβίδα αέρα συνδεδεμένη στο δοχείο, ενώ στο κάτω μέρος σωλήνας Α με σπείρωμα για τη σύνδεσή του με το αντίστοιχο σωλήνα	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό

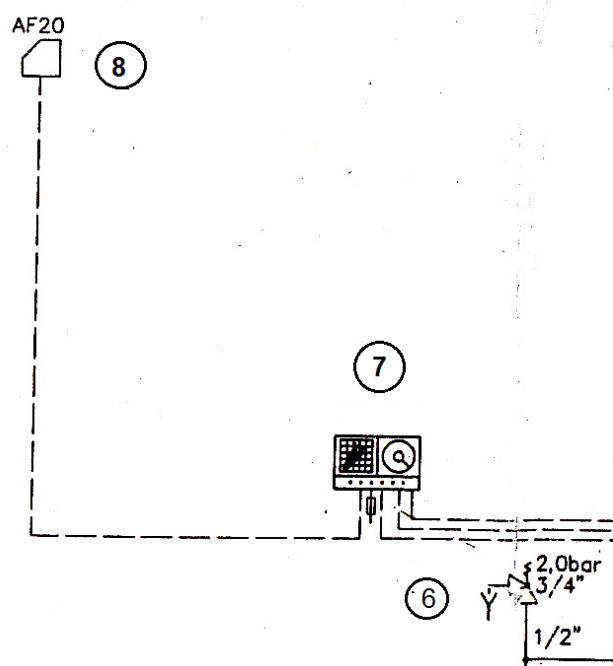
		παροχής νερού από το δίκτυο της πόλης. Ο σωλήνας αυτός στα μεγάλα δοχεία βρίσκεται σε πλάγια θέση.” Ποια διάταξη περιγράφεται;		
	α.	To boiler		
	β.	Το ανοικτό δοχείο διαστολής		
	γ.	Το κλειστό δοχείο διαστολής		
	δ.	Ο λέβητας		
69		Ποιο σύστημα θέρμανσης αναπτύσσει θερμοκρασίες πλησιέστερες στην επιθυμητή των 20°C;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Δισωλήνιο		
	β.	Μονοσωλήνιο		
	γ.	Ενδοδαπέδιο		
	δ.	Όλα τα παραπάνω		
70		Το μέγεθος που χρησιμοποιείται στα δίκτυα κεντρικής θέρμανσης για την εκτίμηση των αντιστάσεων-απωλειών τριβής είναι:	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Η ταχύτητα του νερού στις σωληνώσεις του δικτύου		
	β.	Η πτώση πίεσης μεταξύ των δύο άκρων (αρχή και τέλους) του δικτύου		
	γ.	Η θερμοκρασία του νερού στις σωληνώσεις		
	δ.	Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του εισερχόμενου και του εξερχόμενου, στον κυκλοφορητή, νερού		
71		Ποια από τα ακόλουθα είναι μειονεκτήματα του δισωλήνιου συστήματος κεντρικής θέρμανσης;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Δυσκολία στην επίτευξη αυτονομίας		
	β.	Υψηλότερο κόστος		
	γ.	Πιο δύσκολη κατασκευή		
	δ.	Αυξημένες απώλειες		
72		Το θερμιδόμετρο είναι ένα όργανο μέτρησης ;	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό

	α.	Θερμοκρασίας & Ποσότητας νερού μέσα σε ένα χρονικό διάστημα		
	β.	Θερμοκρασίας του χώρου		
	γ.	Θερμοκρασίας του νερού θέρμανσης		
	δ.	Κατανάλωση θερμικής ενέργειας		
73		Πως ονομάζονται οι διατάξεις που συγκεντρώνουν και αποβάλλουν αυτόματα τον αέρα χωρίς να επιτρέπουν την εισαγωγή του ;	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Αυτόματοι πλήρωσης		
	β.	Βαλβίδες ασφαλείας		
	γ.	Αυτόματα εξαεριστικά		
	δ.	Δοχείο διαστολής		
74		Ποιο σύστημα παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αδράνεια στη θέρμανση του χώρου;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Μονοσωλήνιο		
	β.	Δισωλήνιο		
	γ.	Ενδοδαπέδια		
	δ.	Εξαρτάται από τις συνθήκες λειτουργίας		
75		Ποιες ανάγκες εξυπηρετεί η χρήση θερμαντήρα νερού (boiler) σε εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης;	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Για θέρμανση του νερού της κεντρικής θέρμανσης		
	β.	Για θέρμανση νερού χρήσης (μπάνια, κουζίνες κλπ.)		
	γ.	Για αποθήκευση πόσιμου νερού		
76		Τι συμβολίζει το νούμερο 9 στην ακόλουθη φωτογραφία;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό



- α. Θερμοστάτη χώρου
- β. Θερμιδομετρητές
- γ. Αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας
- δ. Κανένα από τα παραπάνω

Τι συμβολίζει το νούμερο 7 στην ακόλουθη φωτογραφία;



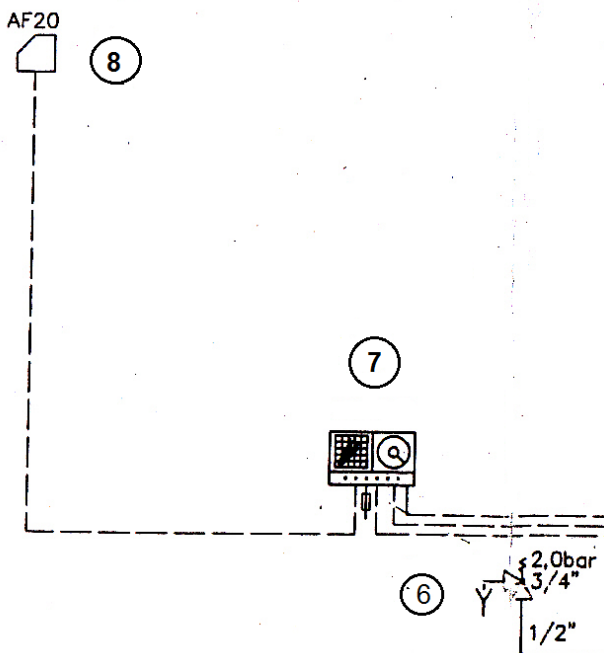
- α. Θερμοστάτη χώρου

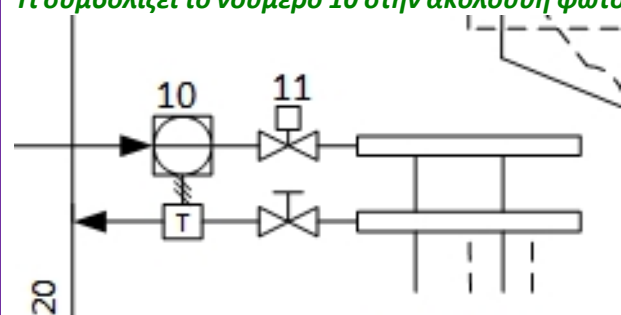
77

ΜΕ 2.Δ

1 λεπτό

	β.	Θερμιδομετρητές		
	γ.	Αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας		
	δ.	Ηλεκτρονική συσκευή ελέγχου		

78	Τι συμβολίζει το νούμερο 8 στην ακόλουθη φωτογραφία; 	ME 2.Δ	1 λεπτό
	α. Θερμοστάτη χώρου		
	β. Θερμιδομετρητές		
	γ. Αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας		
	δ. Ηλεκτρονική συσκευή ελέγχου		

79	Τι συμβολίζει το νούμερο 10 στην ακόλουθη φωτογραφία; 		ME 2.Δ	1 λεπτό	
	α. Θερμοστάτη χώρου				
	β. Θερμιδομετρητές				
	γ. Αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας				
	δ. Ηλεκτρονική συσκευή ελέγχου				

80		Σε τι είδους θερμαντικά σώματα αντιστοιχεί η παρακάτω περιγραφή; «Είναι σώματα που για εντονότερη κυκλοφορία του αέρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ανεμιστήρας.»	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Θερμαντικά σώματα επαφής		
	β.	Θερμαντικά σώματα ακτινοβολίας (radiators)		
	γ.	Θερμαντικά σώματα μεταφοράς		
81		Τι είναι η παροχή του νερού σε εφαρμογές εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Είναι όγκος του νερού της εγκατάστασης		
	β.	Είναι όγκος του νερού που θερμαίνεται στον λέβητα		
	γ.	Είναι ο όγκος του νερού που περνάει από τον αυτόματο πλήρωσης στο δίκτυο θέρμανσης		
	δ.	Είναι ο όγκος του νερού που περνά από μια διατομή ενός σωλήνα στη μονάδα του χρόνου		
82		Ως τι χρησιμοποιούνται οι ζουμπάδες;	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	α.	Ως κοπτικά εργαλεία για τη διάνοιξη τρυπών σε λεπτά ελάσματα		
	β.	Για τη διαμόρφωση υλικών		
	γ.	Για τη συγκράτηση τεμαχίων		
	δ.	Βοηθητικά εργαλεία σε εργασίες συναρμολόγησης στοιχείων μηχανών		
83		Τι από τα ακόλουθα ισχύει σχετικά με τις κατηγορίες συγκολλήσεων;	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	α.	Αυτογενής συγκόλληση είναι όταν κολλάμε δυο κομμάτια από το ίδιο υλικό αλλά χωρίς συγκολλητικό υλικό, (π.χ. χάλυβα με χάλυβα)		
	β.	Ετερογενής συγκόλληση είναι όταν κολλάμε δυο κομμάτια από διαφορετικό υλικό με συγκολλητικό υλικό ίδιο με ένα από τα υλικά προς συγκόλληση, (π.χ. χάλυβα με μπρούντζο με μπρούντζοκόλληση)		
	γ.	Μαλακή συγκόλληση έχουμε όταν το συγκολλητικό υλικό λιώνει σε θερμοκρασία κάτω από τους 300° C, (επιδιόρθωση πλακετών κλιματιστικών)		

	δ.	Σκληρή συγκόλληση έχουμε όταν το συγκολλητικό υλικό, λιώνει πάνω από τους 250°C, (κολλήσεις χαλκοσωλήνων)		
84		Ποια τα μειονεκτήματα των συγκολλήσεων έναντι άλλων συνδέσεων;	ME 1.E	1 λεπτό
	α.	Με τις συγκολλήσεις έχεις μόνο μόνιμες συνδέσεις, και δεν υπάρχουν μέταλλα τα οποία δεν είναι δυνατόν να συγκολληθούν		
	β.	Με τις συγκολλήσεις δεν έχεις μόνιμες συνδέσεις, αλλά υπάρχουν και μέταλλα τα οποία δεν είναι δυνατόν να συγκολληθούν		
	γ.	Με τις συγκολλήσεις έχεις μόνο μόνιμες συνδέσεις, αλλά υπάρχουν και μέταλλα τα οποία δεν είναι δυνατόν να συγκολληθούν		
85		Σύμφωνα με το νόμο του Ohm, το ρεύμα είναι ευθέως ανάλογο της:	ME 2.B	1 λεπτό
	α.	Τάσης		
	β.	Αντίστασης		
	γ.	Συχνότητας		
	δ.	Όλων των παραπάνω		
86		Ποια είναι η συνολική αντίσταση δύο παράλληλων αντιστάσεων 6 ohm;	ME 2.B	1 λεπτό
	α.	6 ohm		
	β.	3 ohm		
	γ.	12 ohm		
	δ.	36 ohm		
87		Ποια είναι η συνολική αντίσταση δύο αντιστάσεων 6 ohm σε σειρά;	ME 2.B	1 λεπτό
	α.	6 ohm		
	β.	3 ohm		
	γ.	12 ohm		
	δ.	36 ohm		

88		<i>Ο πυκνωτής χρησιμοποιείται στα ηλεκτρικά κυκλώματα για αποθήκευση:</i>	ME 2.B	1 λεπτό
	α.	Τάσης		
	β.	Ηλεκτρικού ρεύματος		
	γ.	Ηλεκτρικής ενέργειας		
	δ.	Αντίστασης		

89		<i>Πώς συνδέεται ένα αμπερόμετρο και ένα βολτόμετρο σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα;</i>	ME 2.B	1 λεπτό
	α.	Δεν υπάρχει κανόνας - συνδέονται ανάλογα με το είδος του κυκλώματος και τον τρόπο σκέψης του μελετητή		
	β.	Το αμπερόμετρο συνδέεται σε σειρά με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται παράλληλα		
	γ.	Το αμπερόμετρο συνδέεται παράλληλα με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται σε σειρά.		

90		<i>Ποιο είναι το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου;</i>	ME 2.A	1 λεπτό
	α.	C ₂ H ₁₂		
	β.	C ₂ H ₆		
	γ.	CH ₄		
	δ.	Εξαρτάται		

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης

--

1		Οι διακεκομμένες γραμμές παραλείπονται από τις τομές	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
2		Οι γραμμές διαστάσεων πρέπει να τέμνονται μεταξύ τους	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
3		Η ορθογραφική σχεδίαση χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση τρισδιάστατων αντικειμένων σε δύο διαστάσεις	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
4		Οι διακεκομμένες γραμμές υποδεικνύουν τις ορατές άκρες και το περίγραμμα ενός αντικειμένου	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
5		Η κλίμακα υποδεικνύει το πάχος με το οποίο σχεδιάζονται οι γραμμές σε ένα τεχνικό σχέδιο	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

6		Η κλίμακα δίνεται με τη μορφή ενός λόγου (με τη μαθηματική σημασία του όρου), που ο αριθμητής του (διαιρετέος) αναφέρεται στο σχεδιασμένο μέγεθος και ο παρονομαστής του (διαιρέτης) στην πραγματική διάσταση (μιλάμε πάντοτε για μήκη) του μεγέθους αυτού	ME 1.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
7		Η τιμή μιας εντατικής ιδιότητας είναι ανεξάρτητη της μάζας	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
8		Σε μια αδιαβατική διεργασία η θερμοκρασία παραμένει σταθερή	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
9		Σύμφωνα με το 1 ^ο θερμοδυναμικό αξίωμα, η ενέργεια ούτε καταστρέφεται ούτε παράγεται από το μηδέν	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
10		Σε ένα σύστημα, η εντροπία είτε παραμένει σταθερή είτε μειώνεται	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

11		Ο μέγιστος θεωρητικός βαθμός απόδοσης ισούται με τον συντελεστή απόδοσης Carnot	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
12		Η παροχή μάζας εντός ενός αγωγού εξαρτάται από την πυκνότητα του ρευστού	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
13		Η καύση είναι μια εξώθερμη αντίδραση	ME 1.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
14		Το δίκτυο ύδρευσης πρέπει να προστατεύεται από την είσοδο λυμάτων και άλλων ξένων σωμάτων λόγω του ότι μπορεί να φράξουν οι σωληνώσεις του δικτύου	ME 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
15		Οι υδραυλικοί υποδοχείς περιλαμβάνονται στην εγκατάσταση αποχέτευσης:	ME 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

16		Στο παντοροϊκό σύστημα, τα λύματα και τα βρόχινα νερά χρησιμοποιούν το ίδιο δίκτυο αποχέτευσης	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
17		Στα δίκτυα ύδρευσης πρέπει να χρησιμοποιείται κόλληση που περιέχει μόλυβδο ή αντιμόνιο	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
18		Οι σωλήνες αυτογενούς συγκόλλησης δεν χρησιμοποιούνται σε υψηλές πιέσεις	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
19		Οι διακεκομμένες γραμμές υποδεικνύουν τις ορατές άκρες και το περίγραμμα ενός αντικειμένου	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
20		Στο παντοροϊκό σύστημα αποχέτευσης τα λύματα και τα βρόχινα νερά χρησιμοποιούν διαφορετικό δίκτυο	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

21		Η διακίνηση των λυμάτων από τους υδραυλικούς υποδοχείς μέχρι την τελική διάθεσή τους σε μία εγκατάσταση αποχέτευσης συνίσταται να γίνεται με τη χρήση μηχανημάτων	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
22		Οι μέγιστες πιέσεις που μπορούν να επικρατούν στις λήψεις συστημάτων με πυροσβεστικές λήψεις είναι 3,4 έως 10,3 bar	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
23		Σε ένα αυτόματο σύστημα κατάσβεσης με νερό, αποτελούμενο από ένα μόνιμο δίκτυο σωληνώσεων που κατευθύνουν το νερό κατάσβεσης στα στεγανά και κατάλληλα κατανεμημένα στην οροφή του χώρου ακροφύσια (sprinkler), τα ακροφύσια (sprinkler) ανοίγουν όταν η θερμοκρασία στον χώρο που βρίσκονται φτάσει περίπου τους 70°C	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
24		Το boiler τύπου «ταχείας διέλευσης» είναι αυτό στο οποίο το νερό χρήσης κυκλοφορεί στο λέβητα και από εκεί στη συνέχεια κατευθύνεται στο στοιχείο	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
25		Το boiler τύπου «αποθήκευσης» είναι αυτό στο οποίο μέσα στο στοιχείο κυκλοφορεί το νερό του λέβητα και εξωτερικά στο δοχείο το νερό χρήσης	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		

26		Ο ρόλος του κυκλοφορητή είναι να δίνει την απαιτούμενη ενέργεια στο νερό ώστε να υπερνικηθούν οι απώλειες στο κύκλωμα και να διατηρείται σταθερή η παροχή	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
27		Οι αντιστάσεις-απώλειες που εμφανίζονται κατά τη ροή του νερού στους σωλήνες μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης εξαρτώνται από τις γεωμετρικές διαστάσεις του σωλήνα και την εξωτερική θερμοκρασία	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
28		Η ταχύτητα ροής του νερού στους σωλήνες μια εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης πρέπει να παίρνει τιμές από 0,4 έως 1,2m/s	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
29		Η θερμοκρασιακή πτώση είναι η διαφορά θερμοκρασίας εξόδου-εισόδου του νερού στο λέβητα και κυμαίνεται συνήθως μεταξύ των 50 και 80°C.	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
30		Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού στο ενδοδαπέδιο σύστημα πρέπει να υπερβαίνει τους 50°C	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α .	Σωστό		
	β.	Λάθος		

31		Το ανοιχτό δοχείο διαστολής τοποθετείται πάντα στο ψηλότερο σημείο του δικτύου (πχ ταράτσα κτιρίου)	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
32		Όταν η μετατροπή ενέργειας γίνεται σε ανεξάρτητο χώρο από το χώρο ή τους χώρους που πρόκειται να θερμανθούν, η θέρμανση ονομάζεται κεντρική	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
33		Οι χαμηλές συχνότητες που παράγονται στο λέβητα προκαλούν ηχορύπανση	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
34		Η κάμψη με εργαλεία χεριού εφαρμόζεται στην περίπτωση όπου απαιτείται πολύ καλή ποιότητα εργασίας	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
35		Ο νόμος του Ohm δηλώνει ότι το ρεύμα (I) σε ένα κύκλωμα είναι αντιστρόφως ανάλογο με την τάση (V) και την αντίσταση (R)	ΜΕ 2.Β	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

36		Το ηλεκτρικό ρεύμα ρέει από τον θετικό ακροδέκτη στον αρνητικό ακροδέκτη μιας ηλεκτρικής πηγής (μπαταρίας)	ME 2.B	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
37		Στις εφαρμογές μεταφοράς, πίεσης μεγαλύτερες των 16 bar χρησιμοποιούνται αποκλειστικά χαλκοσωλήνες	ME 2.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
38		Η διαφορά μεταξύ ανώτερης και κατώτερης θερμογόνου δύναμης προκύπτει από τη θερμότητα εξάτμισης του νερού	ME 2.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
39		Ο δείκτης Wobbe είναι ο λόγος της θερμογόνου ικανότητας του αερίου προς την τετραγωνική ρίζα της σχετικής πυκνότητας του αερίου υπό τις ίδιες συνθήκες αναφοράς	ME 2.A	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

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

1		Αντιστοιχίστε τους ακόλουθους όρους με την περιγραφή τους:	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό	
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2
	α. Επίπεδο Τομής	1. «Κόβει» το τεμάχιο			
	β. Πορεία Τομής	2.Καθορίζει τις επιφάνειες οι οποίες έχουν τμηθεί			
	γ. Διαγράμμιση	3. Δισδιάστατη απεικόνιση του τεμαχίου που έχει «κοπεί»			
2		Αντιστοιχίστε ην κάθε εφαρμογή με τη μέγιστη πίεση	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό	
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2
	α. Συνεχής χοντρή γραμμή	1. Χρησιμοποιείται στο τεχνικό σχέδιο στις γραμμές διαστάσεων και ως βοηθητική			
	β. Συνεχής λεπτή γραμμή	2. Αναπαριστά τις μη ορατές ακμές ενός αντικειμένου κατά τη σχεδίαση όψεων, τομών και αξονομετρικών σχεδίων			
	γ. Διακεκομμένη γραμμή	3.Αναπαριστά τις ορατές γραμμές ενός αντικειμένου κατά τη σχεδίαση όψεων, τομών και αξονομετρικών σχεδίων			
3		Αντιστοιχίστε τους ακόλουθους όρους με την περιγραφή τους:	ΜΕ 1.Α	1 λεπτό	

	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Ημιτομή	1. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν η διατομή κατά μήκος του τεμαχίου διαφοροποιείται		
	β. Τομή Θραύσης	2. Δύο κάθετα μεταξύ τους επίπεδα τομής, τέμνουν το τεμάχιο, απομακρύνοντας το ένα τέταρτό του		
	γ. Τομή μέσα σε όψη	3. Η όψη προκύπτει περνώντας το επίπεδο τομής κάθετα σε συγκεκριμένη κατεύθυνση και απομακρύνοντας ένα τμήμα του τεμαχίου.		

--	--	--	--	--

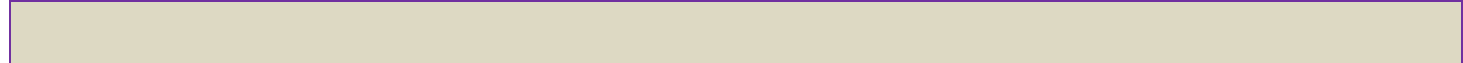
4		Αντιστοιχίστε τα ακόλουθα μεγέθη με τις κατάλληλες μονάδες μέτρησης	ME 1.B	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Θερμοκρασία	1. m ³		
	β. Πίεση	2. Pa		
	γ. Όγκος	3. K		

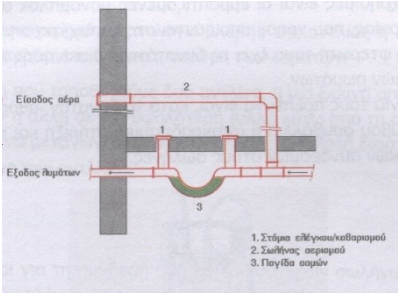
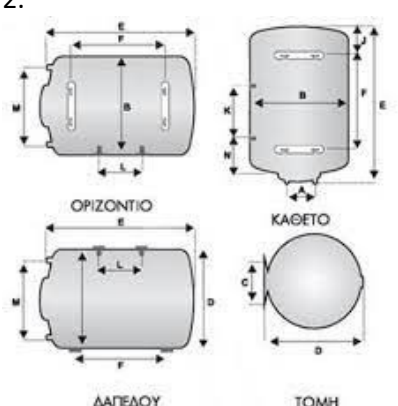
--	--	--	--	--

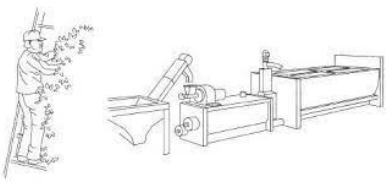
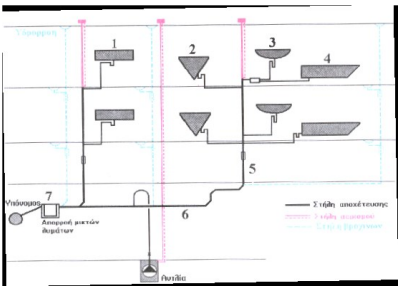
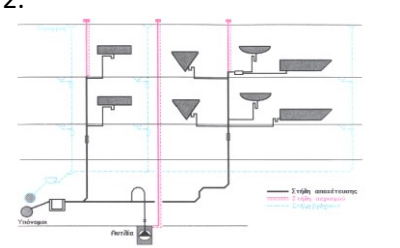
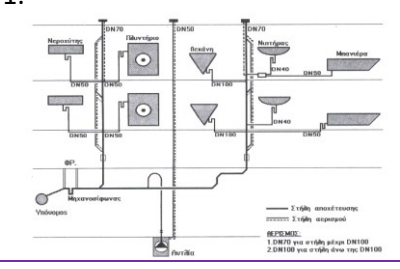
5		Αντιστοιχίστε τα ακόλουθα μεγέθη με τις κατάλληλες μονάδες μέτρησης	ME 1.B	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Ενέργεια	1. Nm		
	β. Έργο	2. J		

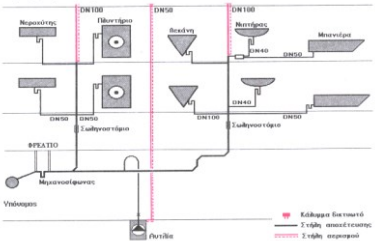
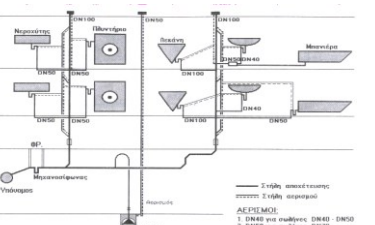
	γ. Ισχύς	3. W		
6		Αντιστοιχίστε τους ακόλουθους όρους με την περιγραφή τους:	ΜΕ 1.Β	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Εντροπία	1. Αντιπροσωπεύει το ολικό ποσό θερμικής ενέργειας που περιέχει ένα θερμοδυναμικό σύστημα		
	β. Ενθαλπία	2. Η ποσότητα θερμότητας που πρέπει να παρέχεται σε ένα αντικείμενο για να προκαλέσει μια μοναδιαία αλλαγή στη θερμοκρασία του		
	γ. Θερμοχωρητικότητα	3. Σχετίζεται με την αταξία του συστήματος		
7		Αντιστοιχίστε την ονομασία και την εικόνα κάθε συστήματος πυρόσβεσης	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Μόνιμο σύστημα καταιονισμού με νερό	1. 		
	β. Μόνιμο σύστημα καταιονισμού με διοξείδιο του άνθρακα	2.		

		
γ. Μόνιμο σύστημα αφρού	3. 	

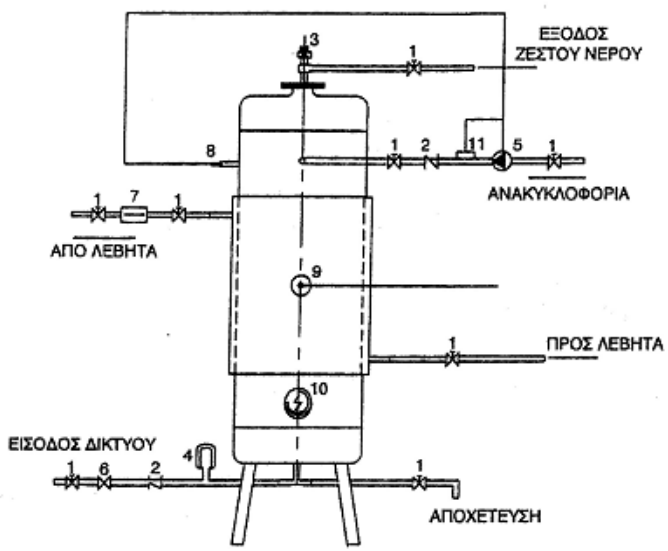


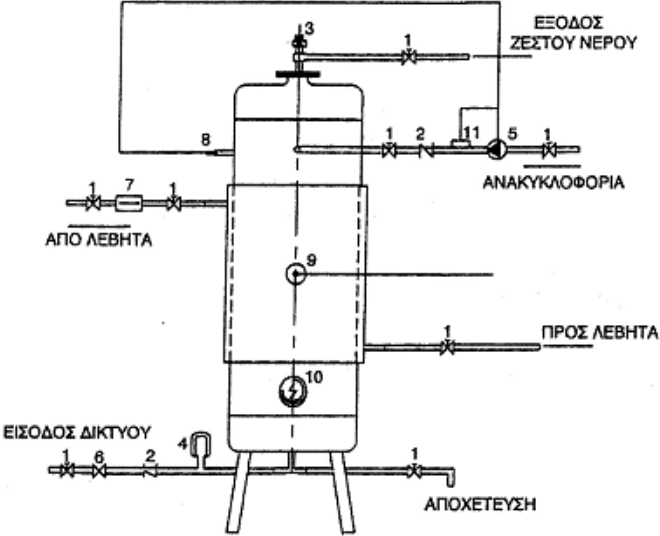
8		Αντιστοιχίστε τις ακόλουθες διατάξεις αποχέτευσης με την ονομασία τους:		
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Λιποσυλλέκτης	1. 	ΜΕ 1.Γ	1 λεπτό
	β. Μηχανοσιφώνας	2. 		

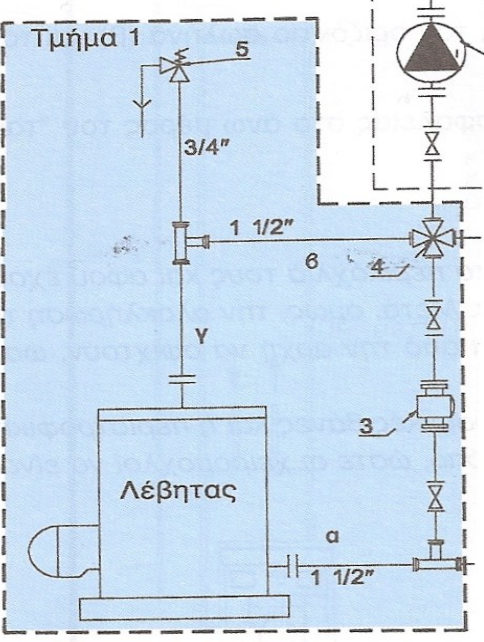
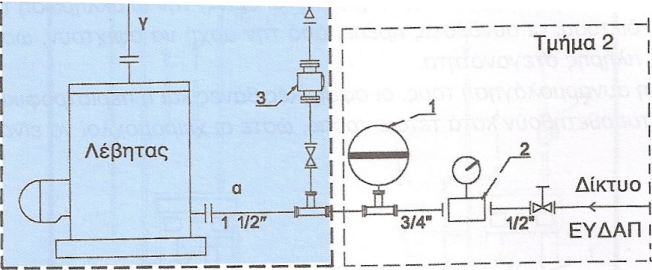
		3.		
		γ. Θερμοσίφωνας		
9		Αντιστοιχίστε την ονομασία κάθε συστήματος αποχέτευσης με το σχήμα του		ΜΕ 1.Γ 1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2	
	α. Παντοροϊκό	1. 		
	β. Χωριστικό	2. 		
10		Αντιστοιχίστε το κάθε είδος αερισμού αποχετευτικών συστημάτων με το κατάλληλο σχήμα		ΜΕ 1.Γ 1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2	
	α. Κύριος αερισμός	1. 		
	β. Παράπλευρος αερισμός	2. 		

				
	γ. Πλήρης αερισμός	3.  ΛΕΓΕΝΔΑ: 1. DN40 για σωλήνες DN40 - DN70 2. DN70 για σωλήνες DN70 - DN100 3. DN100 για σωλήνες		

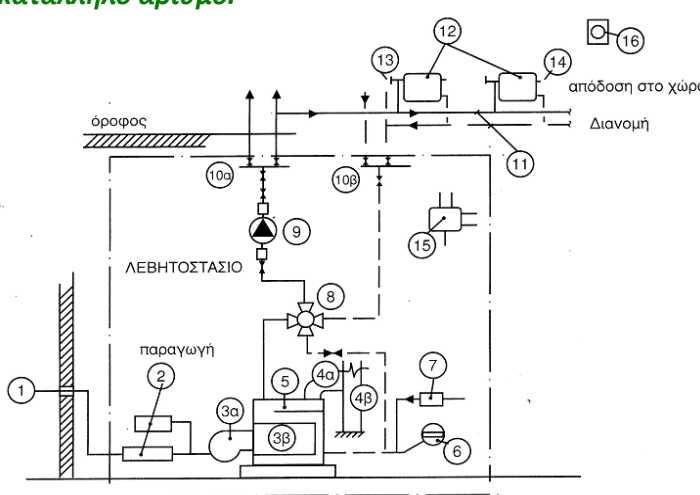


11	Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζει το σχεδιάγραμμα ενός boiler με ηλεκτρική αντίσταση, αντιστοιχήστε κάθε εξάρτημα με τον αριθμό του: 			
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. (1)	1. Βαλβίδα αντεπιστροφής		
	β. (2)	2. Βάνα απόφραξης		
	γ. (5)	3. Μειωτήρας πίεσης δικτύου		

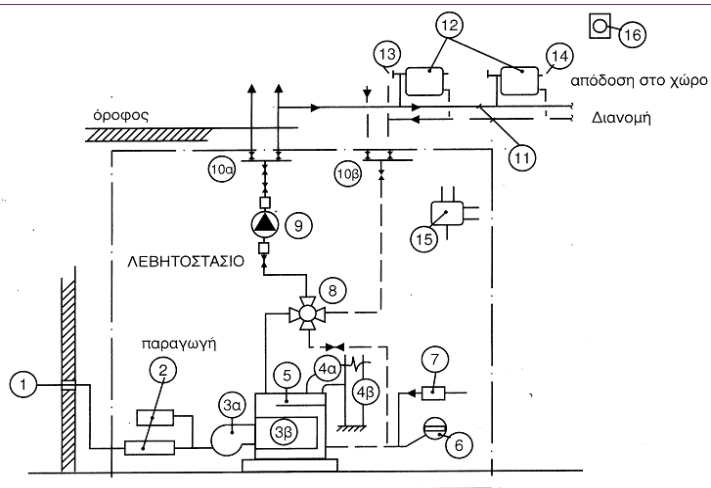
	δ. (6)	4. Κυκλοφορητής		
12	Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζει το σχεδιάγραμμα ενός boiler με ηλεκτρική αντίσταση, αντιστοιχήστε κάθε εξάρτημα με τον αριθμό του: 		ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. (9)	1. Ηλεκτρική αντίσταση		
	β. (10)	2. Υδροστάτης		
	γ. (11)	3. Αισθητήριο		
13	Στο παρακάτω σκαρίφημα παρουσιάζονται το δίκτυο σωληνώσεων και τα εξαρτήματα που παρεμβάλλονται μεταξύ του λέβητα και του κυκλοφορητή. Αντιστοιχίστε κάθε στοιχείο με τον αριθμό του.		ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό

			
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2	
	α. (3)	1. Ανόδιο προστασίας	
	β. (4)	2. Ασφαλιστική βαλβίδα	
	γ. (5)	3. Τετράοδη βάνα	
14	Στο παρακάτω σκαρίφημα παρουσιάζονται το δίκτυο σωληνώσεων και τα εξαρτήματα που περιλαμβάνονται σειριακά από το δίκτυο ΕΥΔΑΠ μέχρι το λέβητα. Αντιστοιχίστε κάθε στοιχείο με τον αριθμό του. 	ΜΕ 1.Δ	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2	
	α. (1)	1. Ανόδιο προστασίας	

	β. (2)	2. Αυτόματος διακόπτης πλήρωσης		
	γ. (3)	3. Κλειστό δοχείο διαστολής		

15	Στο σχήμα φαίνεται η παράσταση μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης. Αντιστοιχίστε κάθε εξάρτημα με τον κατάλληλο αριθμό. 		ΜΕ 2.Δ	1 ΛΕΠΤΟ
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. 3α	1. Καπνοδόχος		
	β. 4β	2. Όταν διακόπτεται η λειτουργία του καυστήρα, ο καυστήρας παραμένει σε ετοιμότητα		
	γ. 9	3. Κυκλοφορητής		

16	Στο σχήμα φαίνεται η παράσταση μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης. Αντιστοιχίστε κάθε εξάρτημα με τον κατάλληλο αριθμό.	ΜΕ 2.Δ	1 ΛΕΠΤΟ
----	--	--------	---------



ΣΤΗΛΗ 1

ΣΤΗΛΗ 2

α. 10β

1. Συλλέκτης

β. 12

2. Θερμοστάτης χώρου

γ. 16

3. Θερμαντικά σώματα

Αντιστοιχίστε τα ακόλουθα καύσιμα με την κατάσταση τους:

ΣΤΗΛΗ 1

ΣΤΗΛΗ 2

α. Φυσικό αέριο, υγραέριο

1. Υγρό

β. Λιγνίτης, βιοκαύσιμα

2. Αέριο

γ. Πετρέλαιο

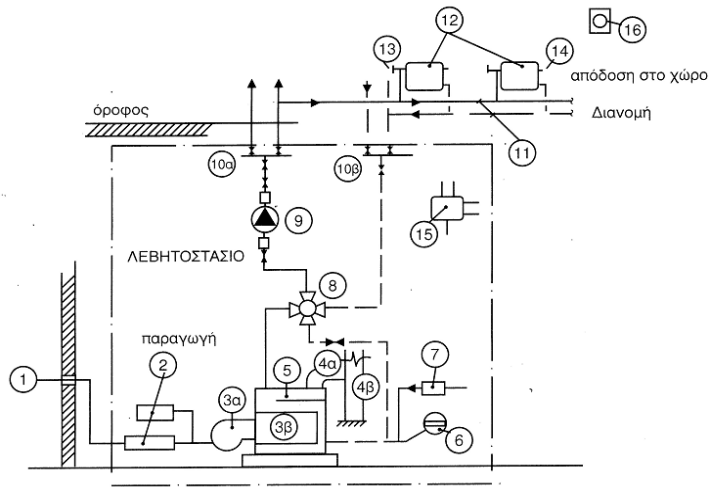
3. Στερεό

17

ΜΕ 1.Δ

1 ΛΕΠΤΟ

Το σχήμα φαίνεται η παράσταση μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης. Αντιστοιχίστε κάθε εξάρτημα με τον κατάλληλο αριθμό.



18

ΜΕ 2.Δ

1 ΛΕΠΤΟ

ΣΤΗΛΗ 1

ΣΤΗΛΗ 2

α. 1

1. Θερμοστάτης

β. 6

2. Δοχείο διαστολής

γ. 15

3. Παροχή καυσίμου

δ. 16

4. Πίνακας ελέγχου

Αντιστοιχίστε τους πιο συνηθισμένους τύπους μεγγενών ανάλογα τη χρήση τους:

ΣΤΗΛΗ 1

ΣΤΗΛΗ 2

19

ΜΕ 1.Ε

1 ΛΕΠΤΟ

α. Μέγγენη του εφαρμοστή

1. Προορίζεται για τη συγκράτηση κομματιών που υφίστανται βαριά κατεργασία

β. Μέγγენη του σιδηρουργού

2. Έχει μεγαλύτερη ακρίβεια κατασκευής και πολλές φορές τα μάγουλα των σιαγόνων της είναι ρεκτιφιαρισμένα

		γ. Σωληνομέγγενη	3. Στις σιαγόνες της προσαρμόζονται, συνήθως με κοχλίες τύπου Άλλεν, σκληρά χαλύβδινα μάγουλα.		
		δ. Μέγγενη εργαλειομηχανών	4. Χρησιμοποιείται για τη στερέωση σωλήνων και κυλινδρικών κομματιών		
20		Αντιστοιχίστε τους ακόλουθους όρους με την περιγραφή τους:		ΜΕ 1.Ε	1 ΛΕΠΤΟ
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Κασσιτεροσυγκόλληση	1. Αποτελεί την κυριότερη μέθοδο συγκόλλησης			
	β. Οξυγονοσυγκόλληση	2. Για να πραγματοποιηθεί χρειάζεται η κόλληση, το κολλητηρι και το υλικό καθαρισμού			
	γ. Ηλεκτροσυγκόλληση	3. Μέθοδος συγκόλλησης των μετάλλων με τήξη			
21		Αντιστοιχίστε τα ακόλουθα μεγέθη με τις μονάδες μέτρησης τους:		ΜΕ 2.Β	1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Ηλεκτρικό ρεύμα	1. Ωμ (Ω)			
	β. Ηλεκτρική τάση	2. Volt (V)			
	γ. Ηλεκτρική αντίσταση	3. Αμπερ (A)			

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.

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

29	A
30	A
31	A
32	Δ
33	A
34	A & B
35	A & B
36	A
37	B
38	B
39	Γ
40	Γ
41	A
42	A
43	B
44	Γ
45	Γ
46	B & Δ
47	A & B
48	B
49	A & B
50	Γ
51	B
52	B
53	Γ
54	B
55	A, B & Δ
56	Γ
57	B
58	B
59	B
60	A
61	B
62	B
63	A
64	A
65	B
66	A
67	A & Γ

68	Γ
69	Γ
70	Β
71	Α & Β
72	Α
73	Γ
74	Γ
75	Β
76	Α
77	Δ
78	Γ
79	Β
80	Γ
81	Δ
82	Α & Δ
83	Α & Γ
84	Γ
85	Α
86	Β
87	Γ
88	Γ
89	Β
90	Γ

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

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

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
Α/Α Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	A1, B3, Γ2
2	A3, B1, Γ2
3	A2, B3, Γ1
4	A3, B2, Γ1

5	A2, B1, Г3
6	A3, B1, Г2
7	A2, B3, Г1
8	A3, B1, Г2
9	A1, B2
10	A2, B3, Г1
11	A2, B1, Г4, Δ3
12	A3, B1, Г2
13	A1, B3, Г2
14	A3, B2, Г1
15	A3, B1, Г2
16	A1, B3, Г2
17	A2, B3, Г1
18	A3, B2, Г4, Δ1
19	A3, B1, Г4, Δ2
20	A2, B3, Г1
21	A3, B2, Г1

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 Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων» είναι πενήντα (50) ερωτήσεις πρακτικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου

Εκ του ανωτέρω 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) 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 29 (αριθμό) και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 60% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Β. Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους-Ναι/Όχι

Ανέρχονται σε 12 (αριθμό) και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 20% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Γ. Ερωτήσεις αντιστοίχισης

Ανέρχονται σε 8 (αριθμό) και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 15% 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				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1		<i>Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για τον τρόπο αλλαγής του πληκτρολογίου από τα αγγλικά στα ελληνικά σε περιβάλλον Η/Υ;</i>	ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
	α.	ALT + SHIFT		
	β.	ALT + CONTROL		
	γ.	ALT + TAB		
	δ.	ALT + SPACE		
2		<i>Ποια από τα ακόλουθα είναι ενέργειες ασφαλούς χρήσης ηλεκτρικών εργαλείων χειριού της δουλειάς σας;</i>	ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
	α.	Σε τροχό τριβής ή κοπής αφαιρούμε τον προφυλακτήρα για καλύτερη εποπτεία της εργασίας		
	β.	Πρέπει να έχουν απλή μόνωση		
	γ.	Τραβάμε το καλώδιο για αποσύνδεση τους από μπαλαντέζα		
	δ.	Πρέπει να είναι συντηρημένα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή		
3		<i>Ονομαστική διάμετρος ενός σωλήνα ύδρευσης θέρμανσης είναι:</i>	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Η εξωτερική διάμετρος		
	β.	Η εσωτερική διάμετρος		
	γ.	Η διαφορά μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής διαμέτρου		
	δ.	Κανένα από τα παραπάνω		

4		Αν η κόλληση στους χαλκοσωλήνες του δικτύου ύδρευσης/θέρμανσης δεν μοιράζεται ομοιόμορφα και σχηματίζει σταγόνες σημαίνει ότι:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Ο σωλήνας δεν έχει θερμανθεί καλά ή ότι έχει υπερθερμανθεί το εξάρτημα		
	β.	Δεν έγινε σωστή αποξείδωση ή ότι δεν θερμαίναμε καλά το σωλήνα		
	γ.	Και τα δύο παραπάνω		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		
5		Αν η κόλληση των σωλήνων του δικτύου ύδρευσης/θέρμανσης δεν εισέρχεται στο διάκενο σημαίνει ότι:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Ο σωλήνας δεν έχει θερμανθεί καλά ή ότι έχει υπερθερμανθεί το εξάρτημα		
	β.	Δεν έγινε σωστή αποξείδωση ή ότι δεν θερμαίναμε καλά το σωλήνα		
	γ.	Και τα δύο παραπάνω		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω		
6		Για μια συνήθη εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης σε κτίριο συνολικού όγκου 2000m ³ , ποια είναι κατά τη γνώμη σας μια ενδεικτική χωρητικότητα της δεξαμενής πετρελαίου σε λίτρα;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	1000 λίτρα		
	β.	5000 λίτρα		
	γ.	3000 λίτρα		
7		Εάν είχατε ένα κτίριο όπου συνυπάρχουν συγκροτήματα καταστημάτων, γραφείων και κατοικιών ποιο χρονικό προγραμματισμό στο σύστημα αυτόνομης θέρμανσης θα επιλέγατε;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Χρονικό προγραμματισμό κατά ζώνες και να γίνεται σε εβδομαδιαία βάση		
	β.	Χρονικό προγραμματισμό ανά χώρο και να γίνεται σε ημερήσια βάση		
	γ.	Χρονικό προγραμματισμό ενιαία σε όλο το κτίριο και να γίνεται σε ετήσια βάση		
8		Ποιο κλειδί χρησιμοποιείται για συγκεκριμένες διαστάσεις βιδών και περικοχλίων (παξιμαδιών);	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	α.	Το γαλλικό κλειδί		

	β.	Το γερμανικό κλειδί		
	γ.	Κλειδιά Άλλεν		
9		Ποιο κλειδί χρησιμοποιείται για κλιμακωτές διαστάσεις βιδών και περικοχλίων (παξιμαδιών);	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	α.	Το γαλλικό κλειδί		
	β.	Το γερμανικό κλειδί		
	γ.	Κλειδιά Άλλεν		
10		Ποιες κύριες εργασίες περιλαμβάνονται αρχικά στην προληπτική συντήρηση των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Ρύθμιση		
	β.	Εξαερισμός σωμάτων		
	γ.	Καθαρισμός γρασάρισμα		
	δ.	Αλλαγή κυκλοφορητή		
11		Στην «Εκτέλεση και η Συντήρηση Υδραυλικών Εγκαταστάσεων» επιτρέπεται να εργάζονται:	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Ειδικά εξουσιοδοτημένοι υπάλληλοι του αρμόδιου Δήμου		
	β.	Ο διαχειριστής της Πολυκατοικίας		
	γ.	Υδραυλικοί Αδειούχοι Συντηρητές		
	δ.	Όλοι οι παραπάνω		
12		Τι συμβαίνει όταν ο κυκλοφορητής των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης εργάζεται, αλλά το νερό δεν πηγαίνει στα σώματα;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Δεν έχει εγκατασταθεί σωστά ο κυκλοφορητής		
	β.	Ο κυκλοφορητής έχει βλάβη		
	γ.	Υπάρχει αέρας στο δίκτυο των σωληνώσεων και στον κυκλοφορητή		
	δ.	Έχουν φράξει οι σωληνώσεις		

13		Για να επιλεγεί ο κατάλληλος λέβητας σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης πρέπει:	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	η ισχύς του λέβητα να καλύπτει το σύνολο των θερμαντικών απαιτήσεων του κτιρίου		
	β.	η ισχύς του λέβητα να καλύπτει το 160% του συνόλου των θερμαντικών απαιτήσεων του κτιρίου		
	γ.	η ισχύς του λέβητα να καλύπτει το σύνολο των θερμαντικών απαιτήσεων του κτιρίου καθώς επίσης και τις όποιες πιθανές-επιτρεπτές μελλοντικές επεκτάσεις του κτιρίου		
	δ.	η ισχύς του λέβητα να καλύπτει το 80% του συνόλου των θερμαντικών απαιτήσεων του κτιρίου		
14		Να υπολογιστεί η παροχή του νερού σε m^3/s σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, αν γνωρίζουμε ότι το νερό ρέει εντός των σωληνώσεων διαμέτρου $d=2cm$, με ταχύτητα $v=0.8m/s$	ΜΕ 2.Γ	1.5 λεπτό
	α.	$25 \cdot 10^{-5} m^3/s$		
	β.	$30 \cdot 10^{-5} m^3/s$		
	γ.	$50 \cdot 10^{-5} m^3/s$		
15		Να υπολογιστεί η παροχή του νερού σε l/h σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης, αν γνωρίζουμε ότι το νερό ρέει εντός των σωληνώσεων διαμέτρου $d=2cm$, με ταχύτητα $v=0.8m/s$	ΜΕ 2.Γ	1.5 λεπτό
	α.	800 l/h		
	β.	850 l/h		
	γ.	900 l/h		
16		Ένας τυπικός μεσαίος λέβητας τι ονομαστική ισχύ έχει;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Μικρότερη από 20 kW		
	β.	Μεταξύ 20 και 50 kW		
	γ.	Μεταξύ 50 και 400 kW		
	δ.	Μεγαλύτερη από 400 kW		
17		Ποια είναι η θερμοκρασία και πίεση λειτουργίας του διακόπτη αυτόματου πλήρωσης;	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό

	<table><tr><td>α.</td><td>70°C και 10bar</td></tr><tr><td>β.</td><td>70°C και 16bar</td></tr><tr><td>γ.</td><td>90°C και 10bar</td></tr><tr><td>δ.</td><td>90°C και 16bar</td></tr></table>	α.	70°C και 10bar	β.	70°C και 16bar	γ.	90°C και 10bar	δ.	90°C και 16bar																																																																																																																										
α.	70°C και 10bar																																																																																																																																		
β.	70°C και 16bar																																																																																																																																		
γ.	90°C και 10bar																																																																																																																																		
δ.	90°C και 16bar																																																																																																																																		
18	<table><tr><td></td><td>Τι συμβαίνει όταν υπάρχει εγκλωβισμένος αέρας στο δίκτυο νερού στις σωληνώσεις της κεντρικής θέρμανσης</td></tr><tr><td>α.</td><td>Κακή θέρμανση σωμάτων</td></tr><tr><td>β.</td><td>Υπερθέρμανση του δικτύου σωληνώσεων και λέβητα</td></tr><tr><td>γ.</td><td>Δεν λειτουργεί σωστά ο καυστήρας</td></tr><tr><td>δ.</td><td>Όλα τα παραπάνω</td></tr></table>		Τι συμβαίνει όταν υπάρχει εγκλωβισμένος αέρας στο δίκτυο νερού στις σωληνώσεις της κεντρικής θέρμανσης	α.	Κακή θέρμανση σωμάτων	β.	Υπερθέρμανση του δικτύου σωληνώσεων και λέβητα	γ.	Δεν λειτουργεί σωστά ο καυστήρας	δ.	Όλα τα παραπάνω	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό																																																																																																																						
	Τι συμβαίνει όταν υπάρχει εγκλωβισμένος αέρας στο δίκτυο νερού στις σωληνώσεις της κεντρικής θέρμανσης																																																																																																																																		
α.	Κακή θέρμανση σωμάτων																																																																																																																																		
β.	Υπερθέρμανση του δικτύου σωληνώσεων και λέβητα																																																																																																																																		
γ.	Δεν λειτουργεί σωστά ο καυστήρας																																																																																																																																		
δ.	Όλα τα παραπάνω																																																																																																																																		
19	<table><tr><td colspan="8">Με βάση τον παρακάτω πίνακα να υπολογιστεί η μεταφορά του θερμικού φορτίου σε kcal/h σε ένα σωλήνα 18Χ2 και ταχύτητα ροής 1,4 m/sec σε ένα δίκτυο θέρμανσης.</td></tr><tr><td colspan="8"><table><tr><td colspan="8">ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ</td></tr><tr><td>Ταχύτητα m / s</td><td>15Χ2,5</td><td>16Χ2</td><td>18Χ2,5</td><td>18Χ2</td><td>20Χ2 22Χ3</td><td>28Χ3</td><td>32Χ3</td></tr><tr><td></td><td>kcal/ h</td><td>kcal/ h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td></tr><tr><td>0,4</td><td>2.262</td><td>3.258</td><td>3.822</td><td>4.434</td><td>5.790</td><td>10.948</td><td>15.290</td></tr><tr><td>0,6</td><td>3.394</td><td>4.886</td><td>5.734</td><td>6.650</td><td>8.686</td><td>16.422</td><td>22.936</td></tr><tr><td>0,8</td><td>4.534</td><td>6.514</td><td>7.646</td><td>8.866</td><td>11.582</td><td>21.896</td><td>30.582</td></tr><tr><td>1,0</td><td>5.654</td><td>8.144</td><td>9.556</td><td>11.084</td><td>14.476</td><td>27.370</td><td>38.228</td></tr><tr><td>1,2</td><td>6.786</td><td>9.772</td><td>9.468</td><td>13.300</td><td>17.372</td><td>32.844</td><td>45.852</td></tr><tr><td>1,4</td><td>7.916</td><td>11.400</td><td>13.380</td><td>15.518</td><td>20.268</td><td>38.318</td><td>53.518</td></tr><tr><td>1,6</td><td>9.048</td><td>13.028</td><td>15.290</td><td>17.734</td><td>23.162</td><td>43.792</td><td>61.164</td></tr></table></td></tr><tr><td>α.</td><td colspan="7">11.084 Kcal/h</td></tr><tr><td>β.</td><td colspan="7">13.300 Kcal/h</td></tr><tr><td>γ.</td><td colspan="7">13.380 Kcal/h</td></tr><tr><td>δ.</td><td colspan="7">15.518 kcal/h</td></tr></table>	Με βάση τον παρακάτω πίνακα να υπολογιστεί η μεταφορά του θερμικού φορτίου σε kcal/h σε ένα σωλήνα 18Χ2 και ταχύτητα ροής 1,4 m/sec σε ένα δίκτυο θέρμανσης.								<table><tr><td colspan="8">ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ</td></tr><tr><td>Ταχύτητα m / s</td><td>15Χ2,5</td><td>16Χ2</td><td>18Χ2,5</td><td>18Χ2</td><td>20Χ2 22Χ3</td><td>28Χ3</td><td>32Χ3</td></tr><tr><td></td><td>kcal/ h</td><td>kcal/ h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td></tr><tr><td>0,4</td><td>2.262</td><td>3.258</td><td>3.822</td><td>4.434</td><td>5.790</td><td>10.948</td><td>15.290</td></tr><tr><td>0,6</td><td>3.394</td><td>4.886</td><td>5.734</td><td>6.650</td><td>8.686</td><td>16.422</td><td>22.936</td></tr><tr><td>0,8</td><td>4.534</td><td>6.514</td><td>7.646</td><td>8.866</td><td>11.582</td><td>21.896</td><td>30.582</td></tr><tr><td>1,0</td><td>5.654</td><td>8.144</td><td>9.556</td><td>11.084</td><td>14.476</td><td>27.370</td><td>38.228</td></tr><tr><td>1,2</td><td>6.786</td><td>9.772</td><td>9.468</td><td>13.300</td><td>17.372</td><td>32.844</td><td>45.852</td></tr><tr><td>1,4</td><td>7.916</td><td>11.400</td><td>13.380</td><td>15.518</td><td>20.268</td><td>38.318</td><td>53.518</td></tr><tr><td>1,6</td><td>9.048</td><td>13.028</td><td>15.290</td><td>17.734</td><td>23.162</td><td>43.792</td><td>61.164</td></tr></table>								ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ								Ταχύτητα m / s	15Χ2,5	16Χ2	18Χ2,5	18Χ2	20Χ2 22Χ3	28Χ3	32Χ3		kcal/ h	kcal/ h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	0,4	2.262	3.258	3.822	4.434	5.790	10.948	15.290	0,6	3.394	4.886	5.734	6.650	8.686	16.422	22.936	0,8	4.534	6.514	7.646	8.866	11.582	21.896	30.582	1,0	5.654	8.144	9.556	11.084	14.476	27.370	38.228	1,2	6.786	9.772	9.468	13.300	17.372	32.844	45.852	1,4	7.916	11.400	13.380	15.518	20.268	38.318	53.518	1,6	9.048	13.028	15.290	17.734	23.162	43.792	61.164	α.	11.084 Kcal/h							β.	13.300 Kcal/h							γ.	13.380 Kcal/h							δ.	15.518 kcal/h							ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
Με βάση τον παρακάτω πίνακα να υπολογιστεί η μεταφορά του θερμικού φορτίου σε kcal/h σε ένα σωλήνα 18Χ2 και ταχύτητα ροής 1,4 m/sec σε ένα δίκτυο θέρμανσης.																																																																																																																																			
<table><tr><td colspan="8">ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ</td></tr><tr><td>Ταχύτητα m / s</td><td>15Χ2,5</td><td>16Χ2</td><td>18Χ2,5</td><td>18Χ2</td><td>20Χ2 22Χ3</td><td>28Χ3</td><td>32Χ3</td></tr><tr><td></td><td>kcal/ h</td><td>kcal/ h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td><td>kcal / h</td></tr><tr><td>0,4</td><td>2.262</td><td>3.258</td><td>3.822</td><td>4.434</td><td>5.790</td><td>10.948</td><td>15.290</td></tr><tr><td>0,6</td><td>3.394</td><td>4.886</td><td>5.734</td><td>6.650</td><td>8.686</td><td>16.422</td><td>22.936</td></tr><tr><td>0,8</td><td>4.534</td><td>6.514</td><td>7.646</td><td>8.866</td><td>11.582</td><td>21.896</td><td>30.582</td></tr><tr><td>1,0</td><td>5.654</td><td>8.144</td><td>9.556</td><td>11.084</td><td>14.476</td><td>27.370</td><td>38.228</td></tr><tr><td>1,2</td><td>6.786</td><td>9.772</td><td>9.468</td><td>13.300</td><td>17.372</td><td>32.844</td><td>45.852</td></tr><tr><td>1,4</td><td>7.916</td><td>11.400</td><td>13.380</td><td>15.518</td><td>20.268</td><td>38.318</td><td>53.518</td></tr><tr><td>1,6</td><td>9.048</td><td>13.028</td><td>15.290</td><td>17.734</td><td>23.162</td><td>43.792</td><td>61.164</td></tr></table>								ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ								Ταχύτητα m / s	15Χ2,5	16Χ2	18Χ2,5	18Χ2	20Χ2 22Χ3	28Χ3	32Χ3		kcal/ h	kcal/ h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	0,4	2.262	3.258	3.822	4.434	5.790	10.948	15.290	0,6	3.394	4.886	5.734	6.650	8.686	16.422	22.936	0,8	4.534	6.514	7.646	8.866	11.582	21.896	30.582	1,0	5.654	8.144	9.556	11.084	14.476	27.370	38.228	1,2	6.786	9.772	9.468	13.300	17.372	32.844	45.852	1,4	7.916	11.400	13.380	15.518	20.268	38.318	53.518	1,6	9.048	13.028	15.290	17.734	23.162	43.792	61.164																																												
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ																																																																																																																																			
Ταχύτητα m / s	15Χ2,5	16Χ2	18Χ2,5	18Χ2	20Χ2 22Χ3	28Χ3	32Χ3																																																																																																																												
	kcal/ h	kcal/ h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	kcal / h	kcal / h																																																																																																																												
0,4	2.262	3.258	3.822	4.434	5.790	10.948	15.290																																																																																																																												
0,6	3.394	4.886	5.734	6.650	8.686	16.422	22.936																																																																																																																												
0,8	4.534	6.514	7.646	8.866	11.582	21.896	30.582																																																																																																																												
1,0	5.654	8.144	9.556	11.084	14.476	27.370	38.228																																																																																																																												
1,2	6.786	9.772	9.468	13.300	17.372	32.844	45.852																																																																																																																												
1,4	7.916	11.400	13.380	15.518	20.268	38.318	53.518																																																																																																																												
1,6	9.048	13.028	15.290	17.734	23.162	43.792	61.164																																																																																																																												
α.	11.084 Kcal/h																																																																																																																																		
β.	13.300 Kcal/h																																																																																																																																		
γ.	13.380 Kcal/h																																																																																																																																		
δ.	15.518 kcal/h																																																																																																																																		
20	<table><tr><td>Με βάση τον παρακάτω πίνακα να υπολογιστεί η παροχή του νερού σε m³/h σε ένα σωλήνα 18Χ2 και ταχύτητα ροής 1,4 m/sec σε ένα δίκτυο θέρμανσης.</td></tr></table>	Με βάση τον παρακάτω πίνακα να υπολογιστεί η παροχή του νερού σε m³/h σε ένα σωλήνα 18Χ2 και ταχύτητα ροής 1,4 m/sec σε ένα δίκτυο θέρμανσης.	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό																																																																																																																															
Με βάση τον παρακάτω πίνακα να υπολογιστεί η παροχή του νερού σε m³/h σε ένα σωλήνα 18Χ2 και ταχύτητα ροής 1,4 m/sec σε ένα δίκτυο θέρμανσης.																																																																																																																																			

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4.7.2.α ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

Ταχύτητα σε m / s	16X2,5	16X2	18X2,5	18X2	20X2 22X3	28X3	32X3
	Παροχή Lit/h	Παροχή Lit/h	Παροχή Lit/h	Παροχή Lit/h	Παροχή Lit/h	Παροχή Lit/h	Παροχή Lit/h
0,1	28,3	40,7	47,8	55,4	72,4	136,9	191,1
0,2	56,6	81,4	95,6	110,8	144,8	273,7	382,3
0,3	84,8	122,2	143,4	166,3	217,2	410,5	573,4
0,4	113,1	162,9	191,1	221,7	289,5	547,4	764,5
0,5	141,4	203,6	238,9	277,1	361,9	684,2	955,7
0,6	169,7	244,3	286,7	332,5	434,3	821,1	1146,8
0,7	197,9	285,0	334,5	387,9	506,7	957,9	1337,9
0,8	226,2	325,7	382,3	443,3	579,1	1094,8	1529,1
0,9	254,5	366,4	430,1	498,8	651,4	1231,6	1720,2
1,0	282,7	407,2	477,8	554,2	723,8	1368,5	1911,4
1,1	311,0	447,9	525,6	609,6	796,2	1505,3	2102,5
1,2	339,3	488,6	573,4	665,0	868,6	1642,2	2293,6
1,3	367,6	529,3	621,2	720,4	941,0	1779,0	2484,8
1,4	395,8	570,0	669,0	775,9	1013,4	1915,9	2675,9
1,5	424,1	610,7	716,8	831,3	1085,7	2052,7	2867,0
1,6	452,4	651,4	764,5	886,7	1158,1	2189,6	3058,2
1,7	480,7	692,2	812,3	942,1	1230,5	2326,4	3249,3
1,8	508,9	732,9	860,1	997,5	1302,9	2463,3	3440,4
1,9	537,2	773,6	907,9	1052,9	1375,3	2600,1	3631,6
2,0	565,5	814,3	955,7	1108,4	1447,7	2737,0	3822,7
2,1	593,8	855,0	1003,5	1163,8	1520,0	2873,8	4013,8
2,2	622,0	895,7	1051,2	1219,2	1592,4	3010,7	4203,0
2,3	650,3	936,5	1099,0	1274,6	1664,8	3147,5	4396,1
2,4	678,6	977,2	1146,8	1330,0	1737,2	3284,4	4587,2
2,5	706,9	1017,9	1194,6	1385,4	1809,6	3421,2	4778,4
2,6	735,1	1058,6	1242,4	1440,9	1881,9	3558,0	4969,5
2,7	763,4	1099,3	1290,2	1496,3	1954,3	3694,9	5160,6
2,8	791,7	1140,0	1337,9	1551,7	2026,7	3831,7	5351,6
2,9	820,0	1180,7	1385,7	1607,1	2099,1	3968,6	5542,9
3,0	848,2	1221,5	1433,5	1662,5	2171,5	4105,4	5734,0

α. 0,665 m³/h

β. 775,9 m³/h

γ. 0,7759 m³/h

δ. 720,4 m³/h

Τι προκαλεί η κακή τοποθέτηση των πλαστικών σωλήνων ύδρευσης/θέρμανσης κατά την αποθήκευσή τους;

α. Μόνιμη παραμόρφωση

β. Τοπική μείωση της αντοχής τους

γ. Καταστροφή τους

δ. Όλα τα παραπάνω

ΜΕ 2.Γ

1 λεπτό

Η σύνδεση με φλάντζες σε ένα δίκτυο ύδρευσης χρησιμοποιείται σε σωλήνες:

α. Μικρών διαμέτρων

β. Μεσαίων διαμέτρων

γ. Μεγάλων διαμέτρων

ΜΕ 2.Ε

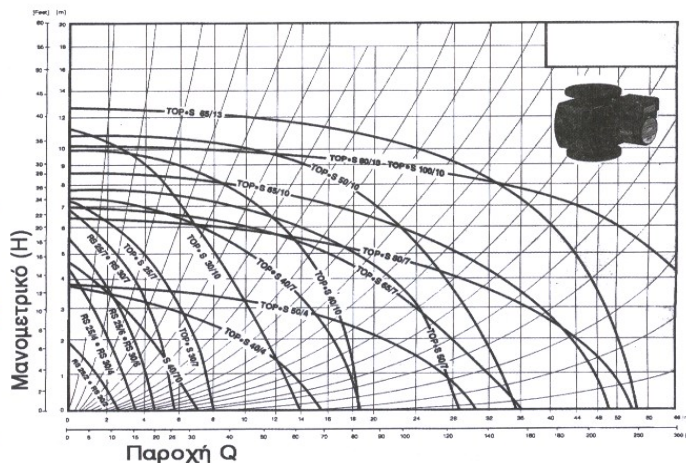
1 λεπτό

23		Να υπολογιστεί το μήκος του σωλήνα που απαιτείται για την κατασκευή καμπύλης 90° σε σωλήνα ύδρευσης διαμέτρου $D = 1/2''$.	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	R=50 mm		
	β.	R=60 mm		
	γ.	R=70 mm		
24		Ποιο το μέγιστο χρονικό διάστημα που επιτρέπεται να παραμείνει η αποξειδωτική πάστα που χρησιμοποιείται στη συγκόλληση χαλκοσωλήνων στο χαλκοσωλήνα, προκειμένου να έχει την αποτελεσματικότητα που απαιτεί μια συγκόλληση;	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	α.	Μισή ώρα		
	β.	Μία ώρα		
	γ.	Δύο ώρες		
	δ.	Τρείς ώρες		
25		Σε σωλήνα αποχέτευσης μήκους 50 m η διαφορά ύψους είναι 1,5 m. Ποια η % κλίση του;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	1%		
	β.	3%		
	γ.	8%		
	δ.	10%		
26		Ποιο είναι το ελάχιστο βάθος της τάφρου τοποθέτησης του σωλήνα PVC σε ένα δίκτυο αποχέτευσης;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	0,2 m		
	β.	0,5 m		
	γ.	1 m		
	δ.	1,2 m		
27		Ποια είναι η τιμή σχεδιασμού / υπολογισμού της ημερήσιας κατά άτομο όγκου παραγωγή λυμάτων;	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	50 lit / ημέρα		

β.	80 lit / ημέρα
γ.	200 lit / ημέρα
δ.	250 lit / ημέρα

28

Να επιλεγεί τύπος κυκλοφορητή παροχής $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ και μανομετρικού ύψους 5 m σε ένα δίκτυο θέρμανσης



ME 2.Δ

1 λεπτό

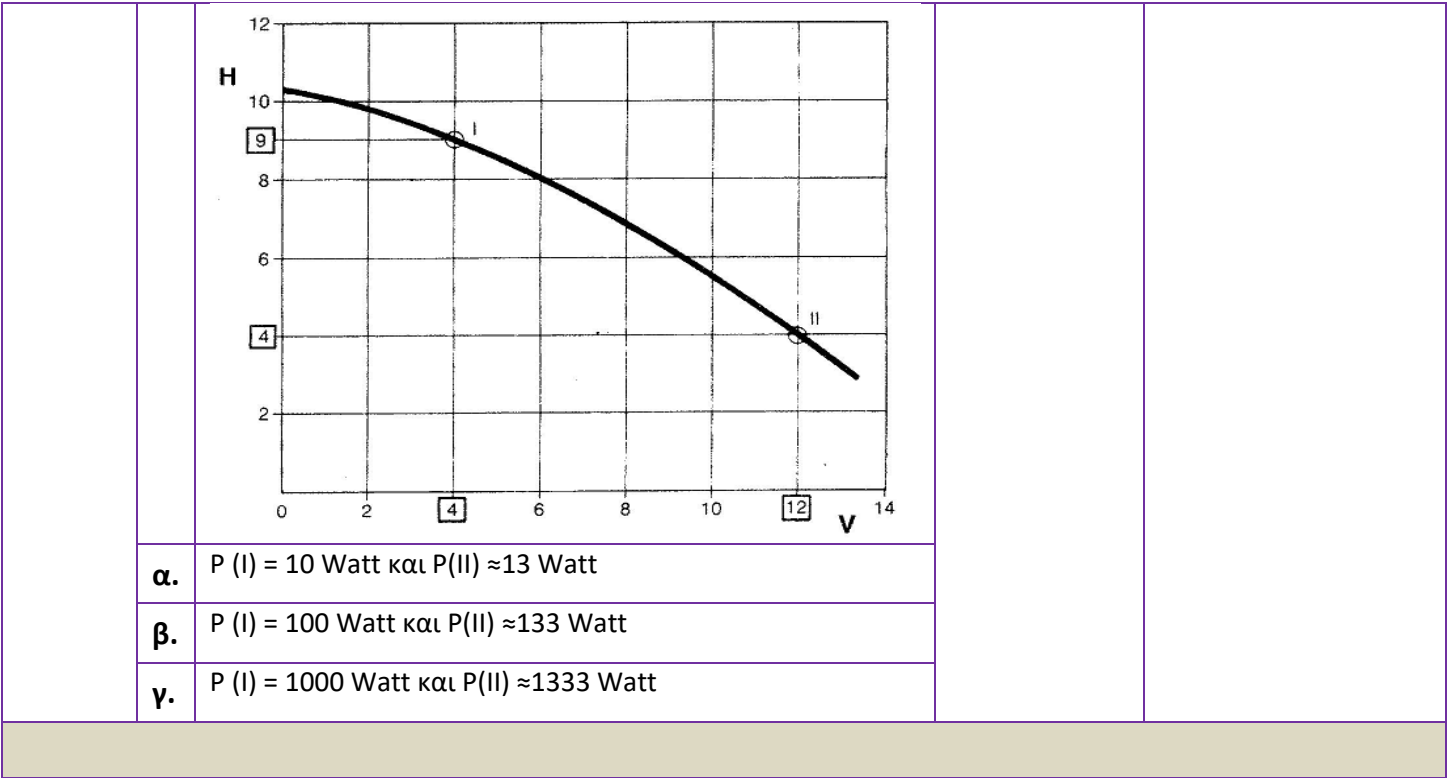
- α. TOP S30/10
- β. TOP S30/7
- γ. S40/70
- δ. TOP S40/7

29

Στο ακόλουθο σχήμα φαίνεται η χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας κυκλοφορητή, όπου H σε μέτρα στήλης νερού το καθαρό μανομετρικό ύψος και V η παροχή του νερού σε m^3/h . Να υπολογιστεί η ισχύς σε Watt του κυκλοφορητή στις θέσεις (I) και (II) του σχήματος. Δίνεται ότι η πυκνότητα του νερού είναι ίση περίπου με 1000 kg/m^3 και $g=10 \text{ m/s}^2$.

ME 2.Δ

1 λεπτό



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης

1		Το πολύμετρο είναι δυνατόν να μετρήσει την ηλεκτρική τάση, την ηλεκτρική ένταση αλλά όχι την ηλεκτρική αντίσταση	ΜΕ 2.Β	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

2		Για τη μέτρηση της χωρητικότητας ενός πυκνωτή χρησιμοποιούμε καπασιτόμετρο	ΜΕ 2.Β	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
3		Οι ασημοκολλήσεις χρησιμοποιούνται για σκληρές κολλήσεις	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
4		Οι κασσιτεροκολλήσεις χρησιμοποιούνται για σκληρές κολλήσεις	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
5		Για λόγους ασφάλειας και επειδή με την πάροδο του χρόνου μειώνεται η απόδοση του λέβητα, η ισχύς του πρέπει να καλύπτει το σύνολο των θερμικών απαιτήσεων του κτιρίου, καθώς επίσης και τις όποιες πιθανές-επιτρεπτές μελλοντικές επεκτάσεις του κτιρίου, με προσαύξηση της τάξης του 10~30%	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
6		Για λόγους ασφάλειας και επειδή με την πάροδο του χρόνου μειώνεται η απόδοση του λέβητα, η ισχύς του πρέπει να καλύπτει το σύνολο των θερμικών απαιτήσεων του κτιρίου, καθώς επίσης και τις όποιες πιθανές-επιτρεπτές μελλοντικές επεκτάσεις του κτιρίου, με προσαύξηση της τάξης του 30~50%	ΜΕ 2.Δ	1 λεπτό

	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
7		Το βέλτιστο σημείο τοποθέτησης ενός κυκλοφορητή στο δίκτυο είναι στον αγωγό επιστροφής του νερού	ΜΕ 2.Ε	1 λεπτό
	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
8		Η θερμοκρασία λειτουργίας του εξαεριστικού των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης είναι περίπου 110°C	ΜΕ 2.Ε	1 λεπτό
	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
9		Η πίεση λειτουργίας του εξαεριστικού των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης είναι μεταξύ 10-15 bar	ΜΕ 2.Ε	1 λεπτό
	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
10		Οι σωλήνες ύδρευσης μπορούν να έρχονται σε επαφή με ελαφρόπετρα, ασβέστη και γύψο	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
11		Οι σωλήνες αυτογενούς συγκόλλησης δεν χρειάζονται προστασία από άλλα οικοδομικά υλικά	ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό

	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		
12		Τα στηρίγματα των χαλκοσωλήνων του δικτύου ύδρευσης/θέρμανσης δεν πρέπει να επιτρέπουν τις ελεύθερες μετακινήσεις των σωλήνων	ΜΕ 2.Γ	1 λεπτό
	α. .	Σωστό		
	β.	Λάθος		

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

1		Αντιστοιχίστε κάθε εντολή στον Η/Υ με τη λειτουργία της:		ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
	α. CTRL + C	1. Αποκοπή			
	β. CTRL + V	2. Αντιγραφή			
	γ. CTRL + x	3. Επικόλληση			
2		Αντιστοιχίστε κάθε εντολή στον Η/Υ με τη λειτουργία της:		ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Μονό κλικ	1. Επιλογή αρχείου			
	β. Διπλό κλικ	2. Ανοίγει μια λίστα επιλογών που σχετίζονται με το αρχείο			
	γ. Δεξί κλικ	3. Άνοιγμα αρχείου			

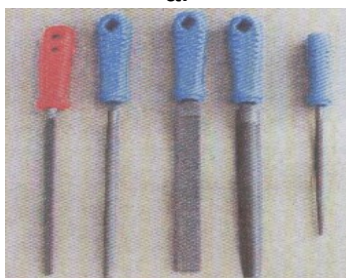
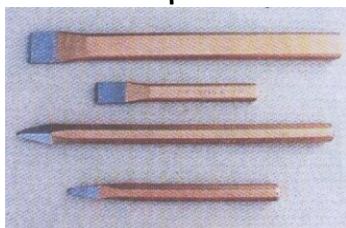
3		Αντιστοιχίστε κάθε εντολή στον Η/Υ με τη λειτουργία της:		ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Αντιγραφή	1. Δημιουργία αντιγράφου αρχείου χωρίς να επηρεαστεί το αρχικό			
	β. Αποκοπή	2. Δημιουργία αντιγράφου αρχείου διαγράφοντας το αρχικό			
4		Αντιστοιχίστε τους όρους με την ερμηνεία τους:		ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. Λογισμικό	1. Το σύνολο των φυσικών εξαρτημάτων ενός υπολογιστή			
	β. Υλικό υπολογιστών	2. Συλλογή από προγράμματα υπολογιστών			
5		Αντιστοιχίστε το σήμα και την ονομασία των σημάτων ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας:		ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. 	1.Κίνδυνος πτώσης			
	β.	2. Κίνδυνος Παραπατήματος			

				
6		Αντιστοιχίστε το σήμα και την ονομασία των σημάτων ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας:	ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1 ΣΤΗΛΗ 2			
	α. 	1.Εκρηκτικές ύλες		
	β. 	2. Χαμηλές θερμοκρασίες		
	γ. 	3.Υψηλές θερμοκρασίες		
	δ. 	4.Εύφλεκτες ύλες ή/και υψηλές θερμοκρασίες		
7		Αντιστοιχίστε το σήμα και την ονομασία των σημάτων ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας:	ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό

		ΣΤΗΛΗ 1 α. 	ΣΤΗΛΗ 2 1. Διαβρωτικές ύλες		
		β. 	2. Βλαβερές ή ερεθιστικές ύλες		
		γ. 	3. Τοξικές ύλες		
8		Αντιστοιχίστε το σήμα και την ονομασία των σημάτων ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας:		ΜΕ 2.Στ	1 λεπτό
		ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. 	1. Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα			

β.		2.Μην αγγίζεται		
	γ. 	3.Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια		

--	--	--	--	--

9	Αντιστοιχίστε τα εικονιζόμενα εργαλεία με την περιγραφή τους:		ΜΕ 1.Ε	1 λεπτό
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
	α. 	1. Καλέμια και βελόνες		
	β. 	2. Λίμες		
	γ. 	3. Συρματοβουτσες		

--	--	--	--	--

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.

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

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

A/A Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	Λ
2	Σ
3	Λ
4	Σ
5	Σ
6	Λ
7	Λ
8	Σ
9	Λ
10	Λ
11	Σ
12	Λ

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

A/A Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	A2, B3, Γ1
2	A1, B3, Γ2
3	A1, B2
4	A2, B1
5	A2, B1
6	A4, B1, Γ3, Δ2
7	A2, B1, Γ3
8	A3, B2, Γ1
9	A2, B3, Γ1

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

Μηχανολογικό Σχέδιο, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Εισαγωγή στη Μηχανολογία, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Τεχνική Μηχανική – Αντοχή των Υλικών, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Υδραυλικές Εγκαταστάσεις, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Θερμικές Εγκαταστάσεις, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Μηχανουργική Τεχνολογία Ι (Κατεργασίες Κοπής), ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Μηχανουργική Τεχνολογία ΙΙ (Κατεργασίες Διαμόρφωσης), ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Μαρόπουλος Σ., Τεχνολογία Συγκολλήσεων,

<https://eclass.teiwm.gr/modules/document/file.php/ME213/%CE%A3%CE%A5%CE%93%CE%9A%CE%9F%CE%9B%CE%9B%CE%97%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3/TEXNOLOGIA%20SYGKOLLHSEON%201.pdf>

Στοιχεία Ηλεκτρολογίας, ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
«ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

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 Θερμικών
και Υδραυλικών Έργων

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 επαγγελματιών (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)