

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.

"ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ -
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|-----------|
| 1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ. | 3 |
| 2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων | 3 |
| 3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ. | 4 |
| ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ..... | 4 |
| ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ | 9 |
| 4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (στοχοθεσία εξεταστέας ύλης πρακτικού μέρους)..... | 14 |

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «**Τεχνίτης Εγκαταστάσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης**» διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της αριθμ. [2944/2014 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Οικονομικών και Παιδείας και Θρησκευμάτων \(Φ.Ε.Κ. Β΄ 1098/2014\)](#), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η οποία εκδόθηκε βάσει της διάταξης της παρ. 5, του άρθρου 25, του [Ν. 4186/2013 \(Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/2013\)](#), όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη της παρ. 1, του άρθρου 11, του [Ν. 4229/ 2014 \(Φ.Ε.Κ. Α΄ 8/2014\)](#) και ισχύει.

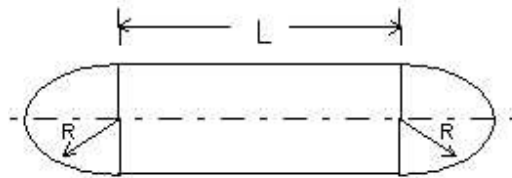
2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων

Η διάρκεια εξέτασης του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «**Τεχνίτης Εγκαταστάσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης**» καθορίζεται σε **τρεις (3) ώρες**.

3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.

ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πώς ορίζεται η παροχή ενός αγωγού; Να αναφέρετε τρεις μονάδες μέτρησης της παροχής.
2. Πώς ορίζεται η πίεση; Να αναφέρετε τρεις μονάδες μέτρησης της πίεσης.
3. Όταν αυξηθεί η θερμοκρασία μιας συγκεκριμένης ποσότητας ενός υγρού τι θα συμβεί α) στον όγκο του υγρού β) στην πυκνότητα γ) στο βάρος;
4. Μια ορθογωνική δεξαμενή έχει διαστάσεις: 2m X 3m X 2m. Ποιος είναι ο όγκος της δεξαμενής α) σε m^3 β) σε λίτρα;
5. Μια κυλινδρική δεξαμενή έχει διάμετρο βάσης 2m και ύψος 2m. Ποιος είναι ο όγκος της δεξαμενής σε m^3 ;
6. Τρία μανόμετρα δείχνουν πίεση: Το πρώτο 2 bar, το δεύτερο 1,5 atm και το τρίτο 25m στήλης ύδατος. Ποιο δείχνει τη μεγαλύτερη πίεση και ποιο τη μικρότερη;
7. Η δεξαμενή του σχήματος έχει κυλινδρικό κορμό και ημισφαιρικά άκρα. Ποιος είναι ο όγκος της δεξαμενής, αν $L=5m$ $R=1m$;

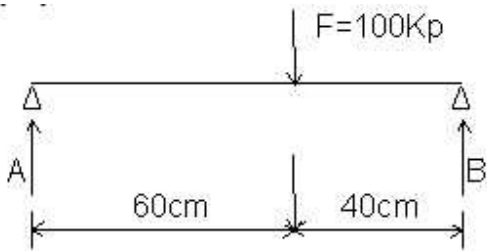


7. Μια ανοικτή δεξαμενή είναι απολύτως γεμάτη με νερό. Αν αυξηθεί η θερμοκρασία α) Τι θα γίνει ο όγκος της δεξαμενής β) Τι θα γίνει ο όγκος του νερού γ) Θα υπερχειλίσει η δεξαμενή ή όχι και γιατί;
8. Από τις δύο δεξαμενές του σχήματος ποια έχει τη μεγαλύτερη πίεση στον πυθμένα;

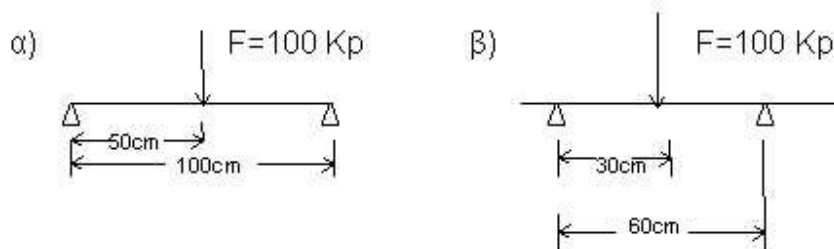


10. Μια ορθογωνική δεξαμενή έχει διαστάσεις 1mX2mX1m. Μέσα στη δεξαμενή πέφτει νερό από ένα σωλήνα με παροχή 100lit/min. Σε πόση ώρα (σε min) θα γεμίσει η δεξαμενή;
11. Σε ένα σωλήνα 1'' η ταχύτητα του νερού είναι 1m/sec. Πόση είναι η παροχή;
12. Μια παροχή νερού 20 m^3/h διέρχεται από σωλήνα 1''. Πόση είναι η ταχύτητα του νερού;

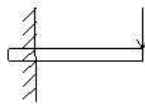
13. Για την κατασκευή του δικτύου ύδρευσης ενός κτιρίου πρέπει να μεταφερθούν στο εργοτάξιο 300m σωλήνα με βάρος ανά τρέχον μέτρο 1,5KP/m και 600m σωλήνα με βάρος ανά τρέχον μέτρο 0,85KP/m. Πόσο είναι το συνολικό βάρος των σωλήνων;
14. Η στάθμη του νερού ενός πηγαδιού είναι σε βάθος 4m. Για το πότισμα κήπου θα τοποθετήσετε αντλία στην επιφάνεια του εδάφους ή εμβαπτιζόμενη αντλία και γιατί;
15. Η στάθμη του νερού ενός πηγαδιού είναι σε βάθος 20m. Για το πότισμα κήπου θα τοποθετήσετε αντλία στην επιφάνεια του εδάφους ή εμβαπτιζόμενη αντλία και γιατί;
16. Πότε τοποθετείται δεξαμενή ύδατος για την ύδρευση ενός κτιρίου από το δίκτυο ύδρευσης;
17. Σχεδιάστε το σκαρίφημα της διάταξης σύνδεσης μιας μονοκατοικίας με το δίκτυο ύδρευσης της πόλης.
18. Για το πότισμα ενός κήπου απαιτούνται 2m³ νερού το μήνα για κάθε m² του κήπου. Ο κήπος έχει εμβαδόν 100m². Αν το κάθε m³ νερού κοστίζει 30 €, πόσο είναι το μηνιαίο κόστος ποτίσματος του κήπου;
19. Τι πίεση έχει συνήθως το δίκτυο ύδρευσης της πόλης; Γιατί δεν πρέπει να έχει ούτε πολύ μικρότερη ούτε πολύ μεγαλύτερη πίεση;
20. Σχεδιάστε και περιγράψτε τη διάταξη τροφοδοσίας νερού από το δίκτυο της πόλης ενός πολύ υψηλού κτιρίου (π.χ. 20 ορόφων).
21. Ποια είναι η θερμοκρασία βρασμού του νερού υπό ατμοσφαιρική πίεση; Αν η πίεση είναι μεγαλύτερη, πώς μεταβάλλεται η θερμοκρασία βρασμού;
22. Όταν το νερό στερεοποιηθεί (και γίνει πάγος), τι συμβαίνει στον όγκο του; Τι συνέπειες μπορεί να έχουμε στις υδραυλικές εγκαταστάσεις;
23. Ίδιο εξάρτημα είναι κατασκευασμένο από: α)χάλυβα ή β)χαλκό ή γ)πλαστικό ή δ)μόλυβδο. Ποιο είναι το πιο βαρύ και ποιο είναι το πιο ελαφρύ σε ίση ποσότητα όγκου;
24. Από το χάλυβα, το χαλκό, το μόλυβδο και το πλαστικό ποιο έχει τη μεγαλύτερη μηχανική αντοχή;
25. Από τα υλικά :σωλήνες από χάλυβα, χυτοσίδηρο, χαλκό, μόλυβδο, πλαστικό (P.V.C.) να αναφέρετε τα δύο που έχουν την πιο λεία επιφάνεια. Τι κερδίζουμε όταν ο σωλήνας έχει λεία επιφάνεια;
26. Γιατί οι χαλκοσωλήνες δεν κινδυνεύουν από διάβρωση;
27. Οι χαλυβδοσωλήνες, οι χαλκοσωλήνες ή οι πλαστικοί (από P.V.C) σωλήνες έχουν το μεγαλύτερο συντελεστή διαστολής;
28. Μέχρι ποια θερμοκρασία επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται οι πλαστικοί σωλήνες από P.V.C;
29. Τι πλεονεκτήματα έχουν οι χαλκοσωλήνες σε σχέση με τους χαλυβδοσωλήνες;
30. Ποια είδη σωλήνων χρησιμοποιούνται στα δίκτυα αποχέτευσης;
31. Τι πλεονεκτήματα παρουσιάζουν οι πλαστικοί από P.V.C σωλήνες αποχέτευσης σε σχέση με τους χυτοσιδήρους και τους πυλωσωλήνες;
32. Ποιοι είναι οι κίνδυνοι από τους ηλεκτρικούς θερμοσίφωνες και ποιες οι συσκευές ασφαλείας που τους συνοδεύουν;
33. Γιατί δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σωλήνες με ίνες αμιάντου, όπως και μονώσεις από αμιάντο;
34. Στη φόρτιση του σχήματος ποιες είναι οι τιμές των αντιδράσεων A και B;



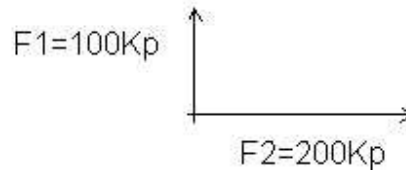
35. Σε ποια από τις παρακάτω δύο περιπτώσεις έχουμε τη μικρότερη καταπόνηση σε κάμψη και γιατί;



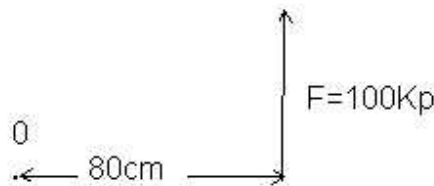
36. Πότε μια παραμόρφωση ενός σώματος από μια φόρτιση λέγεται ελαστική και πότε πλαστική;
 37. Τι καταπόνηση υφίσταται η δοκός του σχήματος: εφελκυσμό, θλίψη ή κάμψη;



38. Να σχεδιασθεί η συνισταμένη δύναμη των F_1 και F_2 και να βρεθεί το μέτρο της.



39. Να βρεθεί η ροπή της δύναμης F ως προς το σημείο O σε $KP.m$.



40. Με πόσα KP και πόσα N (Νιούτον) ισούται μια δύναμη $1,5\ ton$;
41. Ποιες κατηγορίες γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων υπάρχουν και ποιο είναι το διακριτικό τους χρώμα;
42. Γιατί οι γαλβανισμένοι σωλήνες δεν επιτρέπεται να κάμπτονται σε πολύ κλειστές γωνίες; Πώς λέγεται το εργαλείο που χρησιμοποιείται για την κάμψη των σωλήνων;
43. Σε τι διαφέρουν τα εξωτερικά σπειρώματα που φέρουν οι σιδηροσωλήνες από τα εσωτερικά που φέρουν τα εξαρτήματα συνδέσεως;
44. Γιατί δε χρησιμοποιούνται κοχλιωτές συνδέσεις στους χαλκοσωλήνες;
45. Πόσο διαφέρουν μεταξύ τους οι διάμετροι των χαλκοσωλήνων και των εξαρτημάτων σύνδεσης (εξωτερικές - εσωτερικές) που έρχονται σε επαφή κατά τη σύνδεση χαλκοσωλήνων και εξαρτημάτων; Γιατί θα πρέπει το διάκενο αυτό να είναι πολύ μικρό;
46. Ποια πλεονεκτήματα και ποια μειονεκτήματα έχουν οι πλαστικοί σωλήνες σε σχέση με τους σιδηροσωλήνες;
47. Ποιων μετάλλων μείγμα είναι το «καλάι» που χρησιμοποιείται στην κόλληση των μολυβδοσωλήνων;
48. Τι είναι το ταπόνι και πού χρησιμοποιείται;
49. Όταν έχουμε ένα μολυβδοσωλήνα $35/42$, τι αντιπροσωπεύουν τα νούμερα αυτά;
50. Τι είναι η αριστερή μούφα και πότε χρησιμοποιείται;
51. Σε τι διαφέρει η «συστολή μπουκάλα» από την αμερικάνικη συστολή;
52. Ποια μέτρα προστασίας θα λάβουμε αν πρέπει να κάνουμε ηλεκτροσυγκολλήσεις σε περιοχή που δεν υπάρχει δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος;
53. Ποια συγκόλληση είναι κατάλληλη, όταν έχουμε λεπτά ελάσματα: ηλεκτροσυγκόλληση ή με οξυγόνο - ασετιλίνη;
54. Οι δεξαμενές καυσίμων επιτρέπεται ή όχι να είναι στον ίδιο χώρο με το λέβητα - καυστήρα και γιατί;
55. Σε χώρους που υπάρχουν καύσιμα επιτρέπεται ή όχι να ανάβουμε οποιαδήποτε φλόγα και γιατί;
56. Τι κίνδυνοι υπάρχουν από τις αναθυμιάσεις των βόθρων - υπονόμων;

57. Η πίεση του κεντρικού αγωγού του δικτύου ύδρευσης μιας περιοχής είναι 4,5at. Πόση είναι η πίεση σε ένα διαμέρισμα που βρίσκεται σε ύψος 25m;
58. Η πίεση του κεντρικού αγωγού του δικτύου ύδρευσης μιας περιοχής είναι 5at. Αν η ελάχιστη πίεση που επιτρέπεται να έχει το νερό στα διαμερίσματα ενός κτιρίου είναι 2,5at, πόσο είναι το μέγιστο ύψος του κτιρίου, ώστε να μη χρειάζεται πιεστικό δοχείο για την ύδρευσή του;
59. Η στάθμη του νερού σε μια δεξαμενή ενός οικισμού βρίσκεται σε υψόμετρο 120m. Πόση πίεση έχει το νερό σε ένα σπίτι που έχει υψόμετρο 75m;
60. Τα σπίτια ενός οικισμού βρίσκονται σε υψόμετρο που κυμαίνεται από 50m έως 70m. Σε ποιο υψόμετρο πρέπει να τοποθετηθεί η δεξαμενή τροφοδοσίας με νερό του δικτύου του οικισμού, εάν θέλουμε όλα τα σπίτια να έχουν τουλάχιστον 3,5at πίεση;
61. Ένας σωλήνας από σκληρό P.V.C. έχει μήκος 35m, όταν η θερμοκρασία είναι 20°C. Το 1m σκληρού PVC διαστέλλεται κατά 0,08 mm για αύξηση θερμοκρασίας κατά 10°C. Πόση είναι η μέγιστη γραμμική διαστολή του σωλήνα, όταν στην περιοχή η μέγιστη θερμοκρασία είναι 40°C;
62. Χαλύβδινο κυλινδρικό δοχείο είναι κατασκευασμένο από έλασμα πάχους 3mm. Η εσωτερική διάμετρος του δοχείου είναι 1 m και το ύψος του 1,5 m. Το δοχείο είναι κλειστό και στα δύο του άκρα με επίπεδο (ίδιο κατά τα λοιπά) έλασμα. Ποια είναι η μάζα του δοχείου, αν η πυκνότητα του χάλυβα είναι 7800 Kg/m³;
63. Ένας οικισμός έχει 800 κατοίκους και ο κάθε κάτοικος καταναλώνει κατά μέσο όρο 100 lit νερού την ημέρα. Πόση είναι η ημερήσια κατανάλωση νερού του οικισμού σε m³;
64. Μια δεξαμενή έχει όγκο 40 m³. Σε πόσο χρόνο γεμίζει η δεξαμενή με μια αντλία που έχει παροχή 500lit/min; Αν θέλουμε να γεμίζει σε 1 ώρα, πόση παροχή πρέπει να έχει η αντλία;
65. Από τι εξαρτάται η πτώση πίεσης σε ένα σωλήνα;
66. Σε ένα σωλήνα 1/2'', μήκους 20m, η απώλεια πίεσης λόγω τριβών είναι για κάποια παροχή 1,2m στήλης ύδατος. Αν το μήκος του σωλήνα είναι 50m, για την ίδια παροχή πόση θα είναι η απώλεια πίεσης;
67. Σε ένα σωλήνα 1/2'' για κάποια παροχή η ταχύτητα του νερού είναι 2m/s. Για την ίδια παροχή, πόση θα είναι η ταχύτητα του νερού, αν ο σωλήνας είναι 1'';
68. Πόσα lit νερού περιέχει ένας σωλήνας 1'' μήκους 40m;
69. Τι είναι η σκληρότητα του νερού και ποιες οι συνέπειες στα υλικά που έρχονται σε επαφή, όταν η σκληρότητα είναι μεγάλη;
70. Όταν έχουμε σκληρό νερό, χρειάζεται ειδική προστασία το δίκτυο ζεστού νερού και ποια;

ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος είναι ο ρόλος του δοχείου διαστολής στην εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης;
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα του κλειστού δοχείου διαστολής σε σχέση με το ανοικτό;
3. Σε ποια πίεση πρέπει να ρυθμίζεται η βαλβίδα ρύθμισης της πίεσης στα κλειστά δοχεία διαστολής;
4. Ποιος είναι ο ρόλος της μεμβράνης στα πιεστικά δοχεία;
5. Από ποια συσκευή θα πρέπει να συνοδεύονται τα μεγάλα πιεστικά δοχεία χωρίς μεμβράνη και γιατί;
6. Όταν έχουμε χάλκινο δίκτυο κεντρικής θέρμανσης και χαλύβδινο λέβητα, ποια μέτρα προστασίας του λέβητα από διάβρωση λόγω ηλεκτρόλυσης μπορούμε να λάβουμε;
7. Ποια βαλβίδα παρουσιάζει μεγαλύτερη αντίσταση στη ροή: ο διακόπτης ή η βάνα και γιατί;
8. Όταν οι καταναλώσεις ζεστού νερού είναι μακριά από το θερμοαντήρα, τι κάνουμε ώστε το νερό να φθάνει ζεστό στην κατανάλωση;
9. Εκτός από το καννάβι ποιο άλλο υλικό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σε μια σύνδεση με βόλτες σε σιδηροσωλήνες;
10. Ανά πόσα m πρέπει να μπαίνουν τα στηρίγματα στους κατακόρυφους γαλβανισμένους σωλήνες και ανά πόσα m στους οριζόντιους;
11. Ποιες συσκευές εννοούμε με τον όρο «υδραυλικοί υποδοχείς»;
12. Ποια είδη λεκανών W.C έχουμε ανάλογα με την θέση εξόδου του σιφωνιού;
13. Στις λεκάνες W.C. τα δοχεία εκπλύσεως (καζανάκια) υψηλής πίεσης τι χωρητικότητα έχουν και σε ποιο ύψος πάνω από τη λεκάνη τοποθετούνται;
14. Στις λεκάνες W.C. χαμηλής πίεσης το δοχείο εκπλύσεως (καζανάκι) έχει μεγαλύτερη ή μικρότερη χωρητικότητα από τις λεκάνες υψηλής πίεσης και γιατί;
15. Τι πλεονεκτήματα και τι μειονεκτήματα έχουν οι λεκάνες W.C. υψηλής πίεσης σε σχέση με τις λεκάνες χαμηλής πίεσης;
16. Τι πλεονεκτήματα έχουν οι ειδικές πιεστικές βαλβίδες εκπλύσεως λεκανών W.C. σε σχέση με τα καζανάκια εκπλύσεως;
17. Ποια είδη νιπτήρων έχουμε ανάλογα με τον τρόπο στήριξής τους; Πώς είναι η στήριξη του καθενός;
18. Σχεδιάστε σε τομή ένα σιφώνι δαπέδου ενός μπάνιου και περιγράψτε τη λειτουργία του. Από τι υλικό κατασκευάζεται;
19. Τι διαστάσεις έχουν συνήθως οι καταιωνιστήρες (ντούς) και πόσο εξέχουν από το δάπεδο;

20. Πώς γίνεται ο έλεγχος στεγανότητας ενός εσωτερικού δικτύου παροχής νερού;
21. Ένας οριζόντιος σωλήνας αποχετεύσεως πρέπει να τοποθετηθεί με κλίση 2% και η οριζόντια διαδρομή του είναι 3m. Πόσα cm είναι η διαφορά ύψους των δύο άκρων του σωλήνα;
22. Από τα διάφορα είδη των σωλήνων αποχετεύσεως, ποιοι θα πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση, όταν τοποθετούνται υπόγεια και πώς;
23. Σε ποιες περιπτώσεις αποχετευτικών αγωγών χρησιμοποιούνται τσιμεντοσωλήνες;
24. Γιατί έχουν επικρατήσει οι πλαστικοί σωλήνες από σκληρό P.V.C. στα αποχετευτικά δίκτυα;
25. Σε οριζόντιους σωλήνες αποχέτευσης μεγάλου μήκους κάθε πόσα m θα πρέπει να κατασκευάζουμε φρεάτια καθαρισμού;
- 26.** Σε ένα δίκτυο αποχέτευσης ενός κτηρίου ποια είναι τα σημεία, στα οποία μπορεί να παρουσιαστούν εμφράξεις; Τι μέτρα λαμβάνουμε στα σημεία αυτά;
27. Κάθε πόσα μέτρα πρέπει να αγκυρώνονται οι οριζόντιες σωληνώσεις αποχέτευσης που τοποθετούνται μέσα σε τάφρους;
28. Πού τοποθετείται ο μηχανοσίφωνας, ποιος ο ρόλος του και από τι είναι συνήθως κατασκευασμένος;
29. Σε τι διαφέρει ένας αμμοσυλλέκτης από ένα φρεάτιο καθαρισμού;
30. Πώς γίνεται η σύνδεση ενός δευτερεύοντος αγωγού αποχέτευσης με έναν κύριο;
31. Τι έλεγχοι και τι μέτρα συντήρησης πρέπει να γίνονται στο δίκτυο βροχίνων νερών;
32. Όταν ο υπόνομος είναι σε μικρότερο βάθος από τους υπογείους χώρους ενός κτιρίου, πώς γίνεται η παροχέτευση των λυμάτων στον υπόνομο;
33. Περιγράψτε την κατασκευή ενός σηπτικού βόθρου.
34. Περιγράψτε τη λειτουργία ενός σηπτικού βόθρου.
35. Επιτρέπεται ή όχι η παροχέτευση των βροχίνων νερών στους σηπτικούς βόθρους και γιατί;
36. Τι υψομετρική διαφορά πρέπει να υπάρχει μεταξύ εισόδου και εξόδου ενός σηπτικού βόθρου;
37. Πόσο πρέπει να είναι η ελάχιστη απόσταση ενός σηπτικού βόθρου από τα θεμέλια και πόσο από την οικοδομική γραμμή;
38. Περιγράψτε την κατασκευή ενός απορροφητικού βόθρου.
39. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται παλιά πηγάδια ως απορροφητικοί βόθροι και γιατί;
40. Ποια είναι η ελάχιστη απόσταση των απορροφητικών βόθρων από πηγές ή φρέατα;
41. Επιτρέπεται ο πυθμένας των απορροφητικών βόθρων να είναι κοντά στη στάθμη των υπογείων υδάτων και γιατί; Τι κάνουμε σ' αυτή την περίπτωση;
42. Ποιες λύσεις υπάρχουν στις περιπτώσεις που υπάρχουν συχνές διακοπές στην υδροτροφοδοσία από το δίκτυο;

43. Τι προβλήματα παρουσιάζει η τροφοδοσία με νερό ενός κτιρίου μέσω ανοικτής δεξαμενής στο υψηλότερο σημείο;
44. Στις εγκαταστάσεις υδροτροφοδοσίας κτιρίων με πιεστικό δοχείο, σε ποια θέση τοποθετείται η βαλβίδα αντεπιστροφής;
45. Ποιος είναι ο ρόλος του αεροσυμπιεστή στα πιεστικά δοχεία χωρίς μεμβράνη;
46. Γιατί δε χρειάζονται αεροσυμπιεστή τα πιεστικά δοχεία με μεμβράνη;
47. Τι είναι το ωφέλιμο περιεχόμενο ενός πιεστικού δοχείου;
48. Σε ένα πιεστικό δοχείο υδροτροφοδοσίας ποιος είναι ο μεγαλύτερος επιτρεπόμενος αριθμός ζεύξεων (εκκινήσεων) ανά ώρα της αντλίας και από τι εξαρτάται αυτός;
49. Επιτρέπεται να χαντρώνουμε τις κολόνες, τα δοκάρια και γενικά τον τσιμεντένιο σκελετό του κτιρίου;
50. Χρειάζονται κάποια προστασία τα δίκτυα που περνάνε από πλάκες, δοκούς, τοίχους κ.λπ. και ποια;
51. Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων για την απορρόφηση των συστολών διαστολών στα δίκτυα και αν ναι, ποιων;
52. Ποια είναι «κανονική πίεση λειτουργίας» στα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης ; Τι κάνουμε ,όταν έχουμε στο δίκτυο πόλης πίεση πιο μεγάλη από την «κανονική»;
53. Επιτρέπεται η απευθείας σύνδεση χαλκοσωλήνα και σιδηροσωλήνα; Τι πρέπει να γίνεται σε μικτά δίκτυα;
54. Επιτρέπεται να παίρνουμε νερό σε δίκτυο σιδηροσωλήνων από δίκτυο χαλκοσωλήνων;
55. Επιτρέπεται η χρήση γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων σε νερό θερμοκρασίας μεγαλύτερης 60°C;
56. Επιτρέπεται να στερεώνεται ή να εφάπτεται το δίκτυο των γαλβανισμένων σωλήνων σε σίδερα μπετόν; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
57. Ποια οικοδομικά υλικά διαβρώνουν τους σιδηροσωλήνες;
58. Με τι πρέπει να βάφουμε τους σιδηροσωλήνες για την προστασία τους από τα οικοδομικά υλικά; Το μίνιο είναι κατάλληλο;
59. Επιτρέπεται η τοποθέτηση σωλήνων στο δάπεδο του λουτρού ή το πέρασμά τους πίσω από την μπανιέρα;
60. Πόσο μεγαλώνει λόγω διαστολής ένα τμήμα χαλκίνου σωλήνα 10 μέτρων, αν η θερμοκρασία του νερού ανέβει κατά 70 βαθμούς Κελσίου; Δίδεται $\gamma =$ συντελεστής γραμμικής διαστολής χαλκού = $0,000016m/^{\circ}K$
61. Είναι απαραίτητα κάποια μέτρα λόγω του μεγάλου συντελεστή διαστολής του χαλκού και ποια;
62. Τι πρέπει να προσέχουμε για να γίνεται σωστή η κόλληση των χαλκοσωλήνων με τα εξαρτήματα;

63. Από ποιά οικοδομικά υλικά πρέπει να προφυλάσσεται ο χαλκός;
64. Επιτρέπεται η στήριξη του χαλκοσωλήνα σε οπλισμό του μπετόν, με πρόκες, σιδερένια στηρίγματα ή με δέσιμό του με σιδερένιο σύρμα;
65. Από τους 3 τύπους πλαστικών σωλήνων :πολυπροπυλένιο (PP), πολυβουτένιο (PB), και δικτυωμένο πολυαιθυλένιο (UPE) ποιος είναι κατάλληλος για εγκαταστάσεις ύδρευσης;
66. Είναι επιτρεπτή η χρήση σωλήνων από πολυαιθυλένιο (UPE) για δίκτυα ζεστού νερού με θερμοκρασία πάνω από 600C και γιατί;
67. Από τι πρέπει να προφυλάσσεται το πολυαιθυλένιο (UPE);
68. Επιτρέπεται η χρήση φλόγας για την κάμψη των πλαστικών σωλήνων;
69. Επιτρέπεται να βάζονται με λαδομπογιά οι πλαστικοί σωλήνες;
70. Πώς πρέπει να σχεδιάζονται τα δίκτυα ζεστού νερού;
71. Γιατί μέσα στο θερμοσίφωνα υπάρχει ράβδος ψευδαργύρου;
72. Με ποια κριτήρια πρέπει να επιλέγουμε έναν κλειστού ή ανοικτού κυκλώματος ηλιακό θερμοσίφωνα;
73. Κάθε πόσα χρόνια πρέπει να αλλάζουμε το αντιψυκτικό υγρό του ηλιακού θερμοσίφωνα κλειστού κυκλώματος;
74. Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζουμε, όταν το δοχείο του ηλιακού είναι χαμηλότερα από το συλλέκτη και τι πρέπει να κάνουμε;
75. Σε πόσους βαθμούς θα πρέπει να ρυθμίζεται ο θερμοστάτης του θερμοσίφωνα και γιατί;
76. Επιτρέπονται τα μικτά δίκτυα (ακαθάρτων ομβρίων) στα κτίρια;
77. Τα μολύβια στις αποχετεύσεις προσβάλλονται από τα οικοδομικά υλικά; Αν ναι, πώς προστατεύονται;
78. Επιτρέπεται η επαφή του δικτύου νερού με το δίκτυο ακαθάρτων;
79. Πού πρέπει να κατασκευάζονται φρεάτια στις αποχετεύσεις; Τα φρεάτια είναι η καλύτερη λύση;
80. Είναι σωστή η άποψη που επικρατεί ότι μεγαλύτερη διάμετρος σωλήνων βελτιώνει τη λειτουργία του δικτύου αποχέτευσης;
81. Η κλίση στα οριζόντια δίκτυα μέχρι πόσο μπορεί να φτάνει το πολύ και γιατί;
82. Πόσα συνηθισμένα λουτρά κατοικίας μπορεί να αποχετεύσει ένας σωλήνας Φ100 και Φ125 με κλίση 2%;
- 83.** Επιτρέπεται να μικραίνουμε τη διάμετρο του κατακόρυφου σωλήνα αποχέτευσης πάνω από τον τελευταίο υποδοχέα;
84. Πώς προφυλάσσουμε τα δίκτυα αποχέτευσης από τα λίπη, την άμμο κ.λπ. ;
85. Πόσο πάχος πρέπει να έχουν οι μολυβδωσολήνες και πώς γίνονται οι καμπυλώσεις τους;

86. Πώς διαμορφώνεται ο πυθμένας ενός φρεατίου;
87. Μέχρι πόσους βαθμούς θερμοκρασίας νερό μπορούμε να χρησιμοποιούμε στους πλαστικούς σωλήνες από PVC;
88. Επιτρέπεται το ζέσταμα του σωλήνα από PVC με γυμνή φλόγα (καμινέτο, εφημερίδα) για άνοιγμα μούφας κ.λπ. ;
89. Πόσο θα διασταλεί ένα τμήμα αγωγού από PVC μήκους 10 μέτρων, αν η θερμοκρασία ανέβει κατά 400C και πώς απορροφούνται οι συστολοδιαστολές;
90. Τα φρεάτια των αποχετεύσεων πρέπει να στεγανοποιούνται και γιατί;
91. Πόσο καθαρό είναι το νερό μετά την επεξεργασία των λυμάτων που πρέπει να διατίθεται;
92. Τι αντλίες χρησιμοποιούμε για την πυρόσβεση και πόσες;
93. Πώς γίνεται η εκκίνηση του αντλιτικού συγκροτήματος σε μεγάλες εγκαταστάσεις ,εάν έχουμε σπρίγκλερ ή πυροσβεστικές φωλιές;
94. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε δίκτυο πυρόσβεσης με «σπρίγκλερ»;
95. Από τι αποτελείται μια πυροσβεστική φωλιά;
96. Κάθε πόσα μέτρα στηρίζουμε τους οριζόντιους σωλήνες του δικτύου πυρόσβεσης;
97. Στα θερμαντικά σώματα του δικτύου κεντρικής θέρμανσης η είσοδος του ζεστού νερού πρέπει να γίνεται από το επάνω μέρος ή το κάτω και γιατί;
98. Σε ποια σημεία του δικτύου κεντρικής θέρμανσης πρέπει να βάζουμε εξαεριστικά;
99. Τα θερμαντικά σώματα στην κεντρική θέρμανση τοποθετούνται οριζόντια ή με κλίση και γιατί;
100. Τι είναι ο κυκλοφορητής και ποιος ο ρόλος του στη λειτουργία ενός συστήματος κεντρικής θέρμανσης ;
101. Μπορεί να λειτουργήσει σύστημα κεντρικής θέρμανσης χωρίς κυκλοφορητή; Σε τι θα διέφερε από αυτό με κυκλοφορητή;
102. Πώς ρυθμίζεται η έναρξη και η παύση λειτουργίας του κυκλοφορητή στην κεντρική θέρμανση;
103. Ποια τμήματα του δικτύου κεντρικής θέρμανσης και του δικτύου θερμού νερού πρέπει να μονώνονται;
104. Πώς αντιμετωπίζεται το πρόβλημα της διαστολής στους αλκοσωλήνες του δικτύου κεντρικής θέρμανσης που τοποθετούνται στο δάπεδο;
105. Τι περιλαμβάνει ένα σύστημα θέρμανσης του νερού με ηλιακό συλλέκτη;
106. Τι πλεονεκτήματα παρουσιάζει το σύστημα ηλιακού συλλέκτη με διπλό κύκλωμα, σε σχέση με το απλό κύκλωμα;

4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (στοχοθεσία εξεταστέας ύλης πρακτικού μέρους)

Για την πιστοποίηση της επαγγελματικής ικανότητας, κατά το Πρακτικό Μέρος, οι υποψήφιοι της ειδικότητας **Τεχνίτης Εγκαταστάσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης**, εξετάζονται σε γενικά θέματα επαγγελματικών γνώσεων και ικανοτήτων και επίσης σε ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και ικανότητες, που περιλαμβάνονται αποκλειστικά στη στοχοθεσία του πρακτικού μέρους της ειδικότητας.

Η εξεταστέα ύλη του εργαστηριακού μέρους θα πρέπει να καλύπτει όλο το φάσμα των γνώσεων και δεξιοτήτων που θα πρέπει να έχει ο τεχνίτης των εγκαταστάσεων ύδρευσης - αποχέτευσης ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της αγοράς.

Ειδικότερα θα πρέπει ο εξεταζόμενος να έχει καλή γνώση των βασικών κανόνων του μηχανολογικού σχεδίου και του σχεδίου εγκαταστάσεων, ώστε να μπορεί να αναγνωρίζει από το σχέδιο απλά εξαρτήματα, να μπορεί να σχεδιάσει απλά εξαρτήματα και να μπορεί να διαβάσει σχέδια εγκαταστάσεων της ειδικότητός του.

Θα πρέπει να είναι ικανός να επιλέγει και να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία και υλικά για την κατασκευή και επισκευή μηχανουργικών εγκαταστάσεων με το μικρότερο κόστος και την μεγαλύτερη ασφάλεια.

Τέλος θα πρέπει να είναι ικανός να κατασκευάζει να συντηρεί και να ελέγχει υδραυλικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις ύδρευσης και εγκατάστασης αποχέτευσης.