

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 25 Ιανουαρίου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Ι -ΤΕΜ2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : iy202

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. Να δώσετε τον ορισμό του δικτύου υπολογιστών και να αναφέρετε τα δύο σημαντικότερα πλεονεκτήματα της χρήσης των δικτύων.

Δίκτυο υπολογιστών είναι δύο ή περισσότερες υπολογιστικές συσκευές που συνδέονται μεταξύ τους προκειμένου να μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες.

Πλεονεκτήματα: Διαμοιρασμός των ψηφιακών πόρων του συστήματος, κοινή Χρήση περιφερειακών συσκευών, διαμοιρασμός μιας σύνδεσης Internet και εξοικονόμηση χρημάτων.

(4 + 4 μον.)

2. (α) Να επιλέξετε δύο (2) περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιούμε ευθύγραμμο (straight-through) καλώδια.

- i. Στη σύνδεση ενός υπολογιστή με έναν άλλον.
- ii. Στη σύνδεση ενός υπολογιστή με έναν δρομολογητή.
- iii. **Στη σύνδεση ενός υπολογιστή με έναν Μεταγωγέα Ethernet.**
- iv. **Στη σύνδεση ενός δρομολογητή με έναν Μεταγωγέα Ethernet.**

(4 μον.)

- (β) Να επιλέξετε δύο (2) πλεονεκτήματα των καλωδίων οπτικών ινών σε σχέση με τα χάλκινα καλώδια.

- i. Τα χάλκινα καλώδια είναι πιο ακριβά.
- ii. **Δεν επηρεάζονται από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.**
- iii. **Μεταδίδουν τα δεδομένα σε μεγαλύτερες αποστάσεις.**
- iv. Έχουν καλύτερες αποδόσεις στην μεταφορά του ηλεκτρικού ρεύματος.
- v. Όλα τα πιο πάνω.

(4 μον.)

3. (α) Στην εικόνα 1 παρουσιάζεται μία συσκευή που χρησιμοποιείται στα δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Να καταγράψετε το όνομα της συσκευής και να περιγράψετε σε συντομία το ρόλο που διαδραματίζει στο δίκτυο.



Εικόνα 1

Η συσκευή ονομάζεται μετατροπέας μέσου οπτικής ίνας (fiber media converter) και χρησιμοποιείται σε ένα τοπικό δίκτυο όπου υπάρχει οπτική ίνα και καλώδιο χαλκού για την μετατροπή του οπτικού σήματος σε ηλεκτρικό και το αντίστροφο.

(2+2 μον.)

(β) Το καλώδιο S/FTP είναι:

- i. **θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών.**
- ii. ομοαξονικό καλώδιο.
- iii. αθωράκιστο καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών.
- iv. καλώδιο οπτικής ίνας.

(4 μον.)

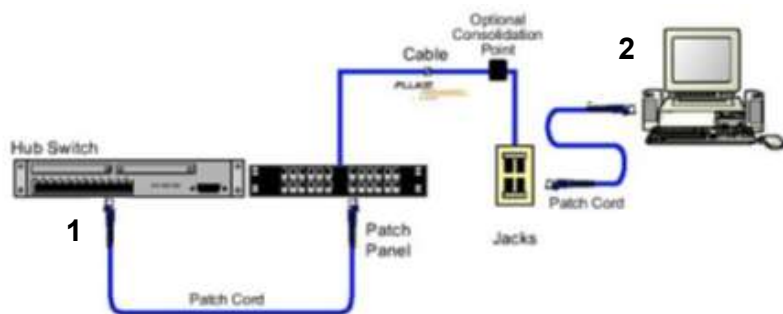
4. (α) Το μέσο μετάδοσης που χρησιμοποιείται στις οπτικές ίνες είναι:

- i. νήμα χάλκινου σήματος.
- ii. **ίνα από γυαλί ή πλαστικό.**
- iii. ηλεκτρικό ρεύμα.
- iv. φως.

(4 μον.)

(β) Στο πιο κάτω Σχήμα 1, η μέγιστη απόσταση του καλωδίου από το σημείο 1 μέχρι το σημείο 2, είναι:

- i. 10m.
- ii. 50m.
- iii. 60m.
- iv. **100m.**



Σχήμα 1

(4 μον.)

5. (α) Το μειονέκτημα της τοπολογίας Αστέρα (Star) είναι ότι:

- i. έχουμε πλήρη κατάρρευση του δικτύου σε περίπτωση βλάβης του καλωδίου.
- ii. **βλάβη στον κεντρικό Μεταγωγέα προκαλεί κατάρρευση του δικτύου.**
- iii. είναι πολύπλοκη στην υλοποίηση.
- iv. υπάρχει σημαντική καθυστέρηση στο χρόνο μετάδοσης.

(4 μον.)

(β) Το μειονέκτημα της Τοπολογίας Αρτηρίας (Bus) είναι ότι:

- i. **έχουμε πλήρη κατάρρευση του δικτύου σε περίπτωση βλάβης του καλωδίου.**
- ii. βλάβη της ρίζας προκαλεί κατάρρευση του δικτύου.
- iii. είναι πολύπλοκη στην υλοποίηση.
- iv. κανένα από τα παραπάνω.

(4 μον.)

6. (α) Σ' ένα ασύρματο δίκτυο αυτοοργανωμένης ή κατ' απαίτηση σύνδεσης (ad-hoc):

- i. χρησιμοποιείται ασύρματο σημείο πρόσβασης (AP - Access Point) μέσω του οποίου επικοινωνούν οι ασύρματοι σταθμοί.
- ii. **οι ασύρματοι σταθμοί επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους χωρίς τη διαμεσολάβηση σημείου πρόσβασης.**
- iii. χρησιμοποιείται τοπολογία αρτηρίας.
- iv. κανένα από τα παραπάνω.

(4 μον.)

(β) Σ' ένα ασύρματο δίκτυο σύνδεσης υποδομής (infrastructure mode):

- i. **χρησιμοποιείται ασύρματο σημείο πρόσβασης (AP - Access Point) μέσω του οποίου επικοινωνούν οι ασύρματοι σταθμοί.**
- ii. οι ασύρματοι σταθμοί επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους χωρίς τη διαμεσολάβηση σημείου πρόσβασης.
- iii. χρησιμοποιείται τοπολογία αρτηρίας.
- iv. κανένα από τα παραπάνω.

(4 μον.)

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Να συσχετίσετε τον τύπο του δικτύου στη Στήλη Α΄ με την αντίστοιχη σωστή περιγραφή στη Στήλη Β, συμπληρώνοντας τον πίνακα 1.

A/A	Στήλη Α΄ Τύπος Δικτύου	A/A	Στήλη Β΄ Περιγραφή
1.	Τοπικό Δίκτυο (LAN)	A	Επεκτείνεται στα όρια μιας πόλης.
2.	Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN)	B	Σε αυτό το δίκτυο υπάρχει κεντρική διαχείριση.
3.	Αστικό Δίκτυο (MAN)	Γ	Το δίκτυο χρησιμοποιεί σημεία πρόσβασης (access points) και ασύρματες κάρτες δικτύων.
4.	Ασύρματο Δίκτυο (WLAN)	Δ	Επεκτείνεται σε μεγάλες αποστάσεις που ξεκινούν από τα 200 km και μπορεί να καλύψει ολόκληρο τον κόσμο.
5.	Δίκτυο Πελάτη / Εξυπηρετητή (Client / Server)	Ε	Χρησιμοποιείται συνήθως για την υλοποίηση δικτύων που καλύπτουν ένα ή περισσότερα (γειτονικά) κτίρια.

Στήλη Α΄ Τύπος Δικτύου	Στήλη Β΄ Περιγραφή
1.	Ε
2.	Δ
3.	Α
4.	Γ
5.	Β

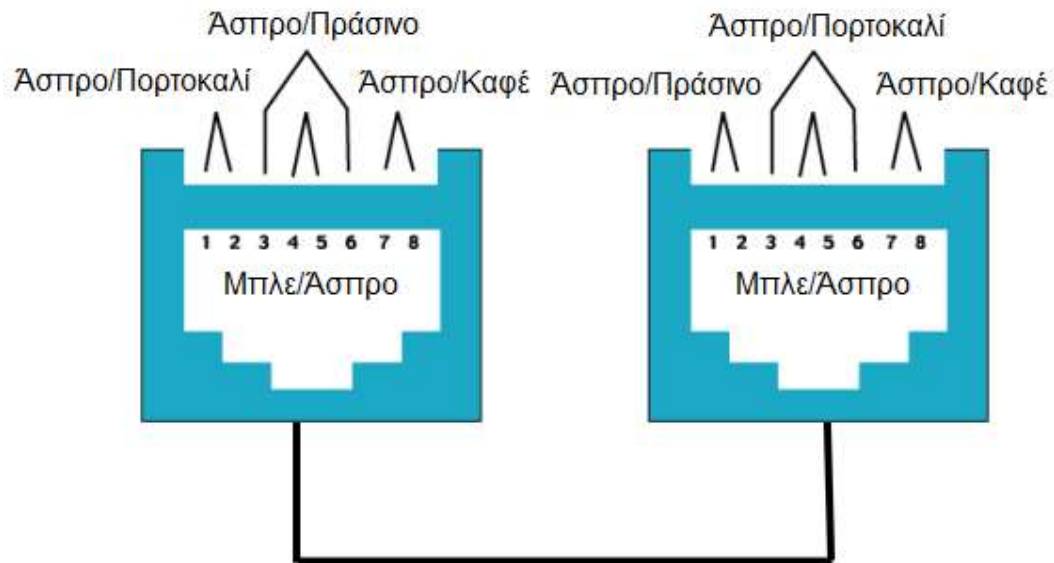
Πίνακας 1

(10 μον.)

8. (α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην περίπτωση που μία οπτική ίνα κοπεί κατά τη διάρκεια εγκατάστασής της.
- Η οπτική ίνα δεν επιδιορθώνεται και πρέπει να αντικατασταθεί.
 - Η οπτική ίνα μπορεί να ενωθεί με βύσμα RJ45.
 - Η ένωση σύντηξης είναι η πιο μόνιμη και με τις λιγότερες απώλειες μέθοδος σύνδεσης οπτικών ινών χρησιμοποιώντας ειδική συσκευή.**
 - Κανένα από τα παραπάνω.

(4 μον.)

(β) Να επιλέξετε τον σωστό τύπο καλωδίου που απεικονίζεται στο σχήμα 2.




Σχήμα 2

- Ευθύγραμμο καλώδιο (straight through)
- Διασταυρούμενο καλώδιο (crossover)**
- Τηλεφωνικό κορδόνι
- Καλώδιο κονσόλας cisco (rollover cable)

(6 μον.)

9. Δίνεται στον πιο κάτω πίνακα 2 εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε τοπικά δίκτυα υπολογιστών. Δίπλα από το κάθε σχήμα, να γράψετε το επίπεδο του μοντέλου αναφοράς OSI στο οποίο λειτουργεί το καθένα.

Εξοπλισμός	Επίπεδο αναφοράς OSI
	2° – Σύνδεσης Δεδομένων (Data Link)
Μεταγωγέας (Switch)	
	1° – Φυσικό (Physical)
Διανομέας (Hub)	
	3° – Δικτύου (Network)
Δρομολογητής (Router)	
	1° – Φυσικό (Physical)
Οπτική ίνα (Fiber Optic)	

Πίνακας 2

(10 μον.)

10. (α) Στη στήλη Α΄ του πίνακα 3, δίνονται διάφορα υλικά και διασυνδέσεις ενός συστήματος δομημένης καλωδίωσης και στη στήλη Β΄ τα υποσυστήματα οριζόντιας και κατακόρυφης καλωδίωσης. Να αντιστοιχίσετε τη στήλη Α΄ με τη στήλη Β΄, συμπληρώνοντας τον πίνακα 4.

Στήλη Α΄ - Υλικά και διασυνδέσεις	Στήλη Β΄ - Υποσυστήματα
1. Τηλεπικοινωνιακές πρίζες.	(α) Οριζόντια καλωδίωση
2. Καλωδιώσεις μεταξύ του κατανεμητή ορόφου και των πριζών στις θέσεις εργασίας.	
3. Σύνδεση των ενδιάμεσων κατανεμητών ορόφων με τον κεντρικό κατανεμητή.	
4. Συνδέσεις των σημείων εισαγωγής (παροχή τηλεπικοινωνιακού δικτύου).	(β) Κατακόρυφη καλωδίωση
5. Διατάξεις τερματισμού των καλωδίων στους κατανεμητές ορόφου και στις πρίζες.	
6. Διασυνδέσεις μεταξύ κτιρίων, σε περίπτωση που εξυπηρετούνται περισσότερα κτίρια με το ίδιο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης.	

Πίνακας 3

Στήλη Α΄	Στήλη Β΄
1.	α
2.	α
3.	β
4.	β
5.	α
6.	β

Πίνακας 4

(6 μον.)

(β) Με την περάτωση κάθε εκτελούμενου έργου δομημένης καλωδίωσης και πριν την παραλαβή προς χρήση, πρέπει να γίνεται πιστοποίηση της καλωδιακής υποδομής του δικτύου δεδομένων - φωνής, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Να αναφέρετε τέσσερις ελέγχους που περιλαμβάνονται στην πιστοποίηση δομημένης καλωδίωσης.

- i. Έλεγχος φυσικής συνέχειας του δικτύου.
- ii. Μέτρηση αντίστασης βρόχου συνεχούς.
- iii. Έλεγχος επιπέδου ηλεκτρικών παρασίτων.
- iv. Μέτρηση μήκους καλωδίων.
- v. Μέτρηση σύνθετης αντίστασης καλωδίου.
- vi. Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου.
- vii. Μέτρηση επιπέδου χωρητικότητας καλωδίου.
- viii. Μέτρηση επιπέδου απώλειας σήματος.
- ix. Έλεγχος επιπέδου συνακρόασης.
- x. Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο.

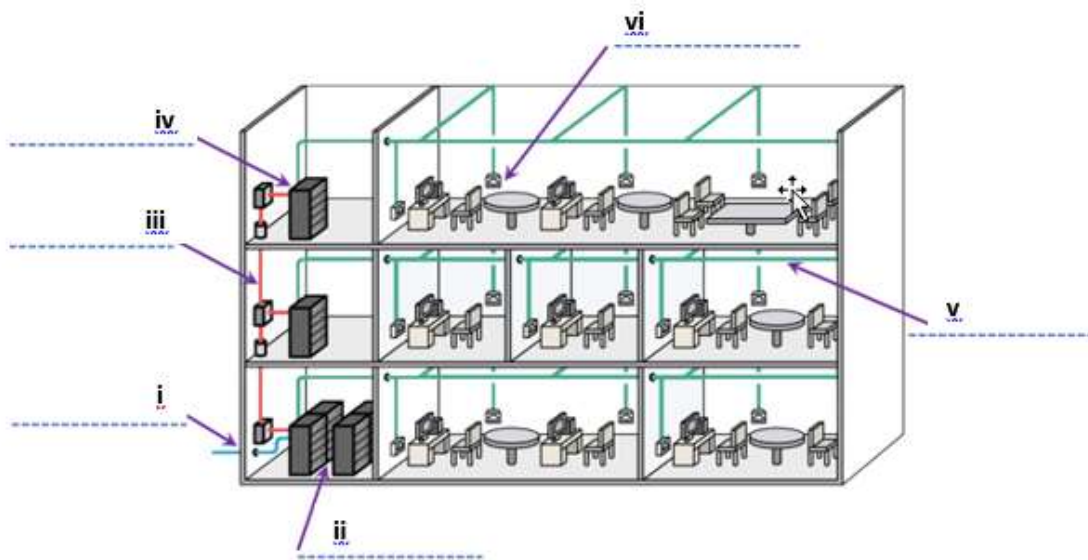
(4 μον.)

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

11. Στην εικόνα 2 φαίνεται η εγκατάσταση Δομημένης Καλωδίωσης ενός κτιρίου. Η καλωδίωση βασίζεται στο πρότυπο EIA/TIA 568C το οποίο χωρίζεται σε διάφορα υποσυστήματα. Δίνονται τα ονόματα έξι υποσυστημάτων. Να τα τοποθετήσετε στην κατάλληλη θέση στο εικόνα 2.

- i. Εγκαταστάσεις εισόδου.
- ii. Δωμάτιο Εξοπλισμού.
- iii. Κατακόρυφη καλωδίωση.
- iv. Καμπίνα τηλεπικοινωνιών.
- v. Οριζόντια καλωδίωση.
- vi. Θέση Εργασίας.



Εικόνα 2

(12 μον.)