

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

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 25 - 20 26

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α΄

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 20 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Τεχνολογία και Εργαστήρια Ηλεκτρικών  
Εγκαταστάσεων ΙΙ-ΤΕΜ2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ie302

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90΄ ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ  
ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ ( 13 ) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄).

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Να απαντήσετε **ΟΛΑ** τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.
3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων)**

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ**

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

Για κάθε ένα από τα πιο κάτω υποερωτήματα (1α, 1β και 2α, 2β), να επιλέξετε κυκλώνοντας ή υπογραμμίζοντας τη σωστή πρόταση:

### Ερώτηση 1

(α) Ο έλεγχος που διενεργείται για να διαπιστωθεί αν οι αγωγοί της φάσης (L) και του ουδέτερου (N) έχουν συνδεθεί σωστά στους ακροδέκτες των διαφόρων εξαρτημάτων της ηλεκτρικής εγκατάστασης ονομάζεται: **(4 μονάδες)**

- i. έλεγχος της αντίστασης μόνωσης
- ii. έλεγχος πολικότητας
- iii. έλεγχος συνέχειας των αγωγών γείωσης
- iv. έλεγχος της αντίστασης του ηλεκτροδίου γείωσης.

(β) Οι μηχανισμοί που χρησιμοποιούνται για την προστασία των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων από ανεπιθύμητες υπερτάσεις λόγω κεραυνών, ονομάζονται: **(4 μονάδες)**

- i. αυτόματοι διακόπτες διαρροής (RCD)
- ii. προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC)
- iii. αυτόματοι διακόπτες εναλλαγής παροχής (ATS)
- iv. απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων (SPD).

### Ερώτηση 2

(α) Ο διακόπτης εναλλαγής παροχής (change-over switch) στις τριφασικές βιομηχανικές εγκαταστάσεις με εφεδρική γεννήτρια, πρέπει να διακόπτει ταυτόχρονα: **(4 μονάδες)**

- i. τους αγωγούς των τριών φάσεων και τον ουδέτερο αγωγό
- ii. τους αγωγούς των τριών φάσεων και της γείωσης
- iii. τους αγωγούς των τριών φάσεων, της γείωσης και τον ουδέτερο αγωγό
- iv. μόνο τους αγωγούς των τριών φάσεων.

(β) Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν την ηλεκτρική αντίσταση του ηλεκτροδίου γείωσης σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση είναι: **(4 μονάδες)**

- i. η συνολική εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύ της εγκατάστασης
- ii. ο αριθμός των φάσεων της ηλεκτρικής παροχής (μονοφασική ή τριφασική)
- iii. η μέση τιμή του συντελεστή ισχύος της
- iv. οι γεωμετρικές διαστάσεις του ηλεκτροδίου και το βάθος εγκατάστασής του.

### Ερώτηση 3

Για κάθε μια από τις πιο κάτω προτάσεις να επιλέξετε κυκλώνοντας ή υπογραμμίζοντας την ένδειξη «**Σωστό**» ή «**Λάθος**», ανάλογα με αυτό που ισχύει. **(4 x 2 μονάδες)**

(α) Οι πίνακες διανομής των διαμερισμάτων στις πολυκατοικίες τοποθετούνται στο δωμάτιο μετρητών. **Σωστό / Λάθος**

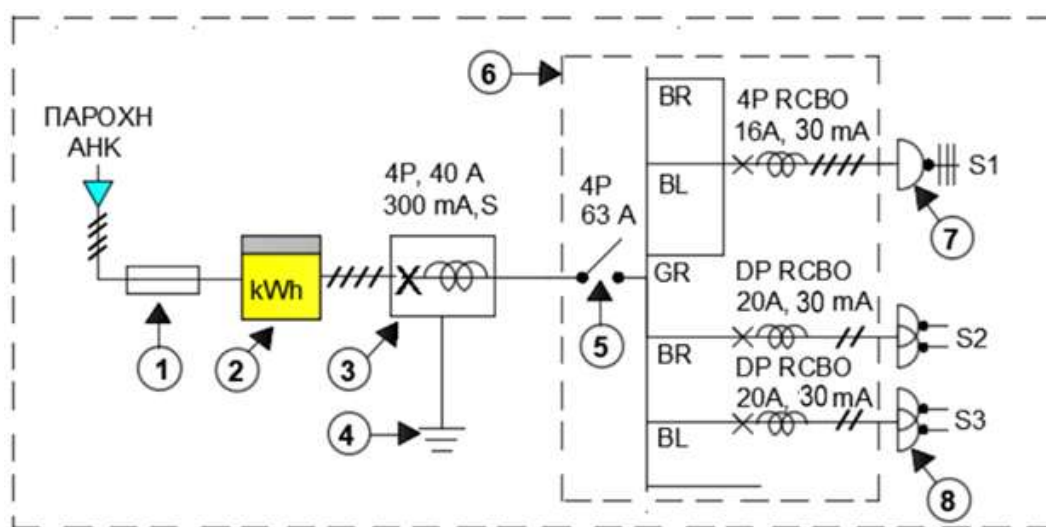
(β) Η εγκατάσταση εφεδρικής ηλεκτρικής γεννήτριας σε μια βιομηχανική μονάδα, σκοπό έχει την ηλεκτροδότηση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στον Κεντρικό Πίνακα Διανομής. **Σωστό / Λάθος**

(γ) Οι ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες στην ταράτσα μιας πολυκατοικίας με διαμερίσματα τροφοδοτούνται από τον Πίνακα Διανομής κοινοχρήστων. **Σωστό / Λάθος**

(δ) Το σύστημα εγκατάστασης καλωδίων σε μεταλλικούς σωλήνες προσφέρει μεγάλη μηχανική προστασία στα καλώδια. **Σωστό / Λάθος**

### Ερώτηση 4

Στο **Σχήμα 4.1** παρουσιάζεται το μονογραμμικό σχέδιο μιας προσωρινής παροχής ρεύματος σε ένα εργοτάξιο. **(8 x 1 μονάδες)**



Σχήμα 4.1

Να αναγνωρίσετε και να γράψετε στον **Πίνακα 4.1** τις ονομασίες των αριθμημένων ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων (1,2,3,4,5,6,7,8) που φαίνονται στο **Σχήμα 4.1**.

Πίνακας 4.1	
A/A	Ονομασία Εξαρτήματος
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

### Ερώτηση 5

Στην **Εικόνα 5.1** φαίνονται έξι βασικά εξαρτήματα (1,2,3,4,5,6) του συστήματος θέρμανσης χώρου με ζεστό νερό.



**Εικόνα 5.1**

(α) Να γράψετε στον **Πίνακα 5.1** τις ονομασίες των εξαρτημάτων (1,2,3,4,5,6) από την **Εικόνα 5.1**. **(6 x 1 μονάδες)**

<b>Πίνακας 5.1</b>	
1	4
2	5
3	6

(β) Ποιος είναι ο σκοπός του θερμοστάτη κεντρικής θέρμανσης στον εσωτερικό χώρο μιας οικίας. **(2 μονάδες)**

.....

.....

.....

.....

.....

### **Ερώτηση 6**

Στην ηλεκτρική εγκατάσταση μιας πολυκατοικίας τοποθετείται πίνακας διανομής κοινοχρήστων.

(α) Να αναφέρετε τέσσερα (4) ηλεκτρικά κυκλώματα που τροφοδοτούνται από τον πίνακα διανομής κοινοχρήστων χώρων μιας πολυκατοικίας. **(4 x 1 μονάδες)**

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Για ένα τυπικό δωμάτιο μετρητών πολυκατοικίας να αναφέρετε **δύο** εξαρτήματα που ανήκουν στην ΑΗΚ και **δύο** που ανήκουν στους ενοίκους. **(4 x 1 μονάδες)**

.....

.....

.....

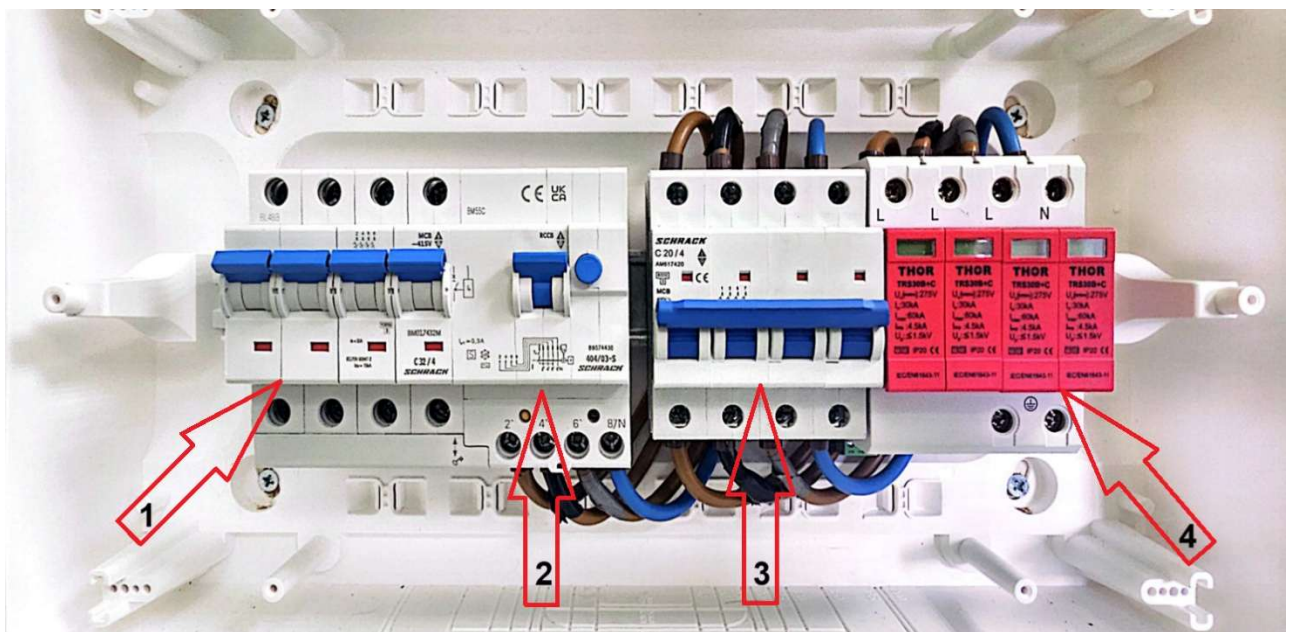
.....

.....

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

### Ερώτηση 7

Στην **Εικόνα 7.1** παρουσιάζεται ένας ηλεκτρολογικός πίνακας ο οποίος έχει εγκατασταθεί στην αφετηρία ηλεκτρικής εγκατάστασης των κοινοχρήστων πολυκατοικίας.



**Εικόνα 7.1**

(α) Να αναγνωρίσετε τους μηχανισμούς προστασίας που φαίνονται στην **Εικόνα 7.1** και να αντιστοιχίσετε τη **Στήλη Α** με τη **Στήλη Β** αναγράφοντας το ζεύγος στη **Στήλη Γ** του **Πίνακα 7.1** που φαίνεται πιο κάτω (π.χ. 1 – Α). (4 x 2 μονάδες)

Πίνακας 7.1		
Στήλη Α	Στήλη Β	Στήλη Γ
Αριθμός εξαρτήματος	Ονομασία μηχανισμού προστασίας	Ζεύγη
1	Α. RCD Type S $I_{\Delta n} = 300\text{mA}$	
2	Β. MCB κεντρικού αυτόματου διακόπτη	
3	Γ. SPD T1+T2 (προστατευτικός μηχανισμός έναντι ακαριαίων μεταβατικών υπερτάσεων)	
4	Δ. MCB για απόξευξη του SPD	

(β) Με την βοήθεια της **Εικόνας 7.1** να συμπληρώσετε την **Στήλη Β** στο **Πίνακα 7.2**.  
(2 x 1 μονάδες)

Πίνακας 7.2	
Στήλη Α	Στήλη Β
Ονομαστική τιμή Τάσης τροφοδοσίας από την Α.Η.Κ.	
Αριθμός των πόλων του MCB για απόζευξη του SPD	

### Ερώτηση 8

Για την προστασία ενός κτηρίου από τις καταστροφικές συνέπειες που μπορεί να προξενήσει ένας κεραυνός χρησιμοποιείται σύστημα εξωτερικής αντικεραυνικής προστασίας (αλεξικέραυνο).

(α) Να αναφέρετε τρεις διαφορετικούς τύπους αλεξικέραυνων για την προστασία κτηρίων.  
(3 x 1 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

(β) Να αντιστοιχήσετε τα μέρη ενός συστήματος αλεξικέραυνου που βρίσκονται στη **Στήλη Α** με τις κατάλληλες προτάσεις που βρίσκονται στη **Στήλη Β** αναγράφοντας το ζεύγος στη **Στήλη Γ** του **Πίνακα 8.1** που φαίνεται πιο κάτω (π.χ. 1 – Α).  
(4 x 1 μονάδες)

Πίνακας 8.1		
Στήλη Α	Στήλη Β	Στήλη Γ
Αριθμός εξαρτήματος	Σκοπός των εξαρτημάτων	Ζεύγη
1. Συλλεκτήριοι αγωγοί (Mesh Conductors)	Α. Οι κάθετοι αγωγοί που κατεβαίνουν περιμετρικά του κτηρίου. Συνδέουν το πλέγμα της στέγης με τη γείωση.	
2. Αγωγοί καθόδου (Down Conductors)	Β. Είναι το πλέγμα που υπάρχει στην οροφή του κτηρίου. Σκοπός τους είναι να "συλλάβουν" τον κεραυνό σε οποιοδήποτε σημείο της στέγης.	
3. Σφιγκτήρες & Συνδέσεις	Γ. Το δίκτυο ηλεκτροδίων (ράβδοι ή πλάκες) μέσα στο έδαφος που διαχέει την ενέργεια με ασφάλεια.	
4. Σύστημα Γείωσης (Earth Termination)	Δ. Τα ειδικά εξαρτήματα που ενώνουν τους αγωγούς μεταξύ τους, διασφαλίζοντας ότι δεν θα υπάρξει διακοπή στη ροή του ρεύματος.	

(γ) Τι ονομάζουμε «βηματική τάση» κατά την εκκένωση κεραυνού;

(3 μονάδες)

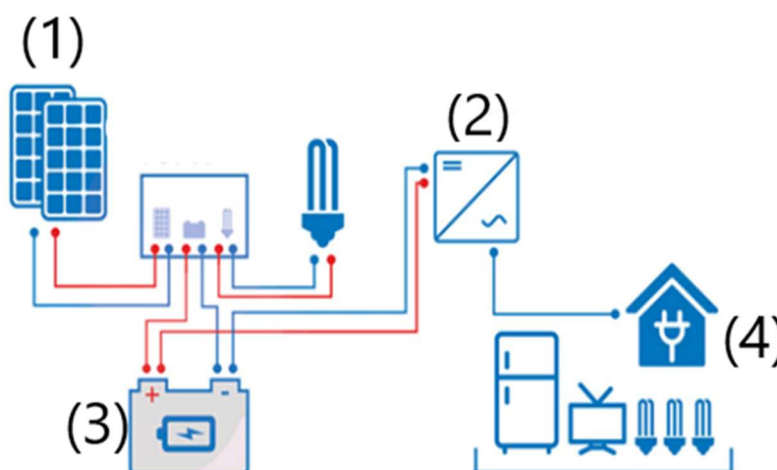
(Να κυκλώσετε ή να υπογραμμίσετε τη σωστή απάντηση)

- i. Την τάση μεταξύ της οροφής και του εδάφους.
- ii. Την πτώση τάσης στα καλώδια καθόδου.
- iii. Την τάση που απαιτείται για να λειτουργήσει ο πίνακας.
- iv. Την τάση που αναπτύσσεται μεταξύ των δύο ποδιών ενός ατόμου που βρίσκεται κοντά στο σημείο πτώσης του κεραυνού.

### Ερώτηση 9

Στο **Σχήμα 9.1** φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα ενός απλοποιημένου αυτόνομου φωτοβολταϊκού συστήματος μιας κατοικίας.

(α) Να συμπληρώσετε στον **Πίνακα 9.1** τις ονομασίες των αριθμημένων μερών (1, 2, 3, 4) του συστήματος που φαίνονται στο σχήμα. (4 x 1 μονάδες)



Σχήμα 9.1

Πίνακας 9.1	
A/A	Μέρη Φωτοβολταϊκού Συστήματος
1	
2	
3	
4	

(β) Να γράψετε **δύο (2)** πλεονεκτήματα και **δύο (2)** μειονεκτήματα των φωτοβολταϊκών συστημάτων. **(4 x 1 μονάδες)**

**Πλεονεκτήματα των φωτοβολταϊκών συστημάτων:**

1:.....  
.....  
2:.....  
.....

**Μειονεκτήματα των φωτοβολταϊκών συστημάτων:**

1:.....  
.....  
2:.....  
.....

(γ) Με την χρήση φωτοβολταϊκού συστήματος επιτυγχάνεται η μετατροπή: **(2 μονάδες)**  
**(Να κυκλώσετε ή να υπογραμμίσετε τη σωστή απάντηση)**

- i. της ηλιακής ενέργειας σε θερμική ενέργεια
- ii. της ηλιακής ενέργειας σε ραδιενέργεια
- iii. της ηλιακής ενέργειας σε πυρηνική ενέργεια
- iv. της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια.

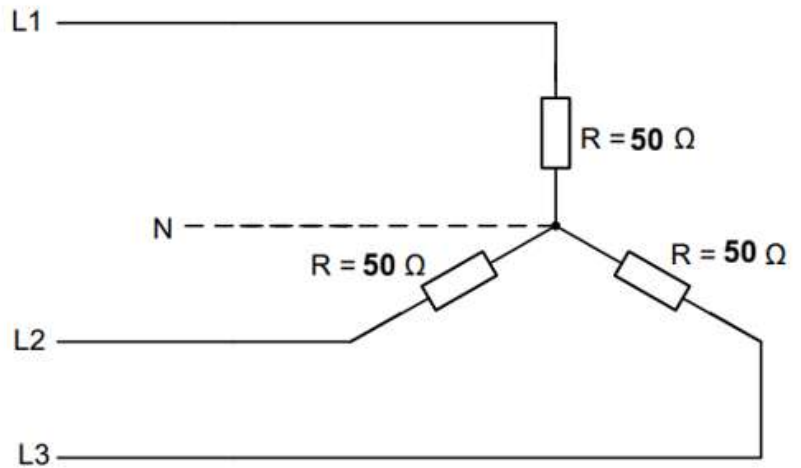
**Ερώτηση 10**

Στην **Εικόνα 10.1** παρουσιάζεται ένας βιομηχανικός λέβητας (boiler), στο εσωτερικό του οποίου είναι εγκατεστημένη τριφασική αντίσταση θέρμανσης (element). Η διάταξη αποτελείται από **τρία πανομοιότυπα** θερμαντικά στοιχεία, τα οποία τροφοδοτούνται ανεξάρτητα ανά φάση.

- Κάθε στοιχείο συμπεριφέρεται ως ωμικός αντιστάτης με αντίσταση  **$R = 50 \Omega$** .
- Η διάταξη τροφοδοτείται από τριφασικό δίκτυο πολικής τάσης  **$U_{\text{π}} = 400 \text{ V}$**  και συχνότητας  **$f = 50 \text{ Hz}$** .



Εικόνα 10.1



Σχήμα 10.1

Στο **Σχήμα 10.1** που φαίνεται πιο πάνω απεικονίζεται η συνδεσμολογία των τριών αντιστατών.

(α) Να δείξετε με βέλη πάνω στο **Σχήμα 10.1** σε ένα σημείο την **πολική** ( $U_{\pi}$ ) και την **φασική τάση** ( $U_{\phi}$ ). **(4 μονάδες)**

(β) Να αναγνωρίσετε και να γράψετε τον τρόπο συνδεσμολογίας των τριών αντιστατών. **(1 μονάδα)**

.....

(γ) Να υπολογίσετε την τάση στα άκρα του κάθε αντιστάτη ( $U_{\phi}$ ), **(2 μονάδες)**

.....  
.....  
.....  
.....

(δ) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κάθε αντιστάτη ( $I_{\phi}$ ) και **(2 μονάδες)**

.....  
.....  
.....

(ε) την ένταση του ρεύματος στις γραμμές τροφοδοσίας ( $I_{\pi}$ ). **(1 μονάδα)**

.....  
.....  
.....

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

**Ερώτηση 11**

Σε μια βιομηχανική μονάδα θα εγκατασταθεί σύστημα διόρθωσης του συντελεστή ισχύος. Η πραγματική ηλεκτρική ισχύς (P) της εγκατάστασης είναι 220 kW και ο συντελεστής ισχύος (συνφ) 0,70.

(α) Να υπολογίσετε την άεργο ισχύ (Q) των πυκνωτών (σε kVA<sub>r</sub>) που θα χρειαστούν για τη διόρθωση του συντελεστή ισχύος της εγκατάστασης από 0,70 σε 0,90 χρησιμοποιώντας τον πίνακα στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1** του εξεταστικού δοκιμίου. **(5 μονάδες)**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(β) Να γράψετε τις **τρεις (3)** μεθόδους διόρθωσης του συντελεστή ισχύος που εφαρμόζονται στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. **(3 x 1 μονάδες)**

.....  
.....  
.....

(γ) Να επιλέξετε **μία** από τις τρεις (3) μεθόδους που **αναφέρατε στο ερώτημα (β)** και να υποδείξετε την θέση που τοποθετείται. **(2 μονάδες)**

.....  
.....  
.....

(δ) Η ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή του μέσου συντελεστή ισχύος (συνφ) για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΑΗΚ, είναι: **(2 μονάδες)**

**(Να κυκλώσετε ή να υπογραμμίσετε τη σωστή απάντηση)**

- i. 0,65
- ii. 0,75
- iii. 0,85
- iv. 0,95.

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**  
**(Ακολουθεί Παράρτημα και Τυπολόγιο)**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1**

**ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΩΝ  
ΠΥΚΝΩΤΩΝ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ**

Συντελεστής Ισχύος Χωρίς διορθωση	Βελτιωμένος συντελεστής ισχύος												
	0.80	0.85	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1
0.60	0.584	0.714	0.849	0.878	0.905	0.939	0.971	1.005	1.043	1.083	1.131	1.192	1.334
0.61	0.549	0.679	0.815	0.843	0.870	0.904	0.936	0.970	1.008	1.048	1.096	1.157	1.299
0.62	0.515	0.645	0.781	0.809	0.836	0.870	0.902	0.936	0.974	1.014	1.062	1.123	1.265
0.63	0.483	0.613	0.749	0.777	0.804	0.838	0.870	0.904	0.942	0.982	1.030	1.091	1.233
0.64	0.450	0.580	0.716	0.744	0.771	0.805	0.837	0.871	0.909	0.949	0.997	1.058	1.200
0.65	0.419	0.549	0.685	0.713	0.740	0.774	0.806	0.840	0.878	0.918	0.966	1.007	1.169
0.66	0.388	0.518	0.654	0.682	0.709	0.743	0.775	0.809	0.847	0.887	0.935	0.996	1.138
0.67	0.358	0.488	0.624	0.652	0.679	0.713	0.745	0.779	0.817	0.857	0.905	0.966	1.108
0.68	0.329	0.459	0.595	0.623	0.650	0.684	0.716	0.750	0.788	0.828	0.876	0.937	1.079
0.69	0.299	0.429	0.565	0.593	0.620	0.654	0.686	0.720	0.758	0.798	0.840	0.907	1.049
0.70	0.270	0.400	0.536	0.564	0.591	0.625	0.657	0.691	0.729	0.769	0.811	0.878	1.020
0.71	0.242	0.372	0.508	0.536	0.563	0.597	0.629	0.663	0.701	0.741	0.783	0.850	0.992
0.72	0.213	0.343	0.479	0.507	0.534	0.568	0.600	0.634	0.672	0.712	0.754	0.821	0.963
0.73	0.186	0.316	0.452	0.480	0.507	0.541	0.573	0.607	0.645	0.685	0.727	0.794	0.936
0.74	0.159	0.289	0.425	0.453	0.480	0.514	0.546	0.580	0.618	0.658	0.700	0.767	0.908
0.75	0.132	0.262	0.398	0.426	0.453	0.487	0.519	0.553	0.591	0.631	0.673	0.740	0.882
0.76	0.105	0.235	0.371	0.399	0.426	0.460	0.492	0.526	0.564	0.604	0.652	0.713	0.855
0.77	0.079	0.209	0.345	0.373	0.400	0.434	0.466	0.500	0.538	0.578	0.620	0.687	0.829
0.78	0.053	0.183	0.319	0.347	0.374	0.408	0.440	0.474	0.512	0.552	0.594	0.661	0.803
0.79	0.026	0.156	0.292	0.320	0.347	0.381	0.413	0.447	0.485	0.525	0.567	0.634	0.776
0.80	--	0.130	0.266	0.294	0.321	0.355	0.387	0.421	0.459	0.499	0.541	0.608	0.750
0.81	--	0.104	0.240	0.268	0.295	0.329	0.361	0.395	0.433	0.473	0.515	0.582	0.724
0.82	--	0.078	0.214	0.242	0.269	0.303	0.335	0.369	0.407	0.447	0.489	0.556	0.698
0.83	--	0.052	0.188	0.216	0.243	0.277	0.309	0.343	0.381	0.421	0.463	0.530	0.672
0.84	--	0.026	0.162	0.190	0.217	0.251	0.283	0.317	0.355	0.395	0.437	0.504	0.645
0.85	--	--	0.136	0.164	0.191	0.225	0.257	0.291	0.329	0.369	0.417	0.478	0.620

<b>ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ</b>	
<b>ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ</b>	
Ένταση του ρεύματος	$I = \frac{U}{R}$
<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ</b>	
Ηλεκτρική ενέργεια	$W = P \cdot t$
Ηλεκτρική ισχύς	$P = U \cdot I$
<b>Λειτουργία αυτόματου διακόπτη διαρροής</b>	
Μέγιστη τιμή ρεύματος διαρροής	$I_f = \frac{U_0}{Z_s}$ $Z_s = Z_e + (R_1 + R_2)$
Προϋπόθεση ορθής λειτουργίας αυτόματου διακόπτη διαρροής	$Z_s \cdot I_{\Delta n} \leq 50V \text{ , (TN-C-S)}$ $R_a \cdot I_{\Delta n} \leq 50V \text{ , (TT)}$
Ρεύμα βραχυκυκλώματος	$I_{sc} = \frac{U}{Z_f}$
Αδιαβατική εξίσωση	$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k}$
<b>Υπολογισμός της έντασης του ρεύματος</b>	
Υπολογισμός ρεύματος μονοφασικού ωμικού καταναλωτή	$I = \frac{P}{U}$
Υπολογισμός ρεύματος μονοφασικού μη ωμικού καταναλωτή	$I = \frac{P}{U \cdot \cos\phi}$
Υπολογισμός ρεύματος τριφασικού ωμικού καταναλωτή	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U}$
Υπολογισμός ρεύματος τριφασικού μη ωμικού καταναλωτή	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi}$
Υπολογισμός ρεύματος τριφασικού επαγωγικού κινητήρα	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi \cdot \eta}$

<b>Υπολογισμός της ισχύος</b>	
Φαινόμενη ισχύς του μονοφασικού φορτίου	$S = U \cdot I, \quad S^2 = P^2 + Q^2$
Φαινόμενη ισχύς του τριφασικού φορτίου	$S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I, \quad S^2 = P^2 + Q^2$
Πραγματική ισχύς του μονοφασικού φορτίου	$P = U \cdot I \cdot \cos\varphi$
Πραγματική ισχύς του τριφασικού φορτίου	$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi$
Άεργος ισχύς του μονοφασικού φορτίου	$Q = U \cdot I \cdot \eta\mu\varphi$
Άεργος ισχύς του τριφασικού φορτίου	$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \eta\mu\varphi$
Συντελεστής ισχύος	$\cos\varphi = \frac{P}{S}$
Υπολογισμός άεργης ισχύος πυκνωτών για διόρθωση του Συντελεστή Ισχύος	$Q = S \cdot \cos\varphi \cdot k = P \cdot k$ $k = (\epsilon\varphi\varphi_1 - \epsilon\varphi\varphi_2)$
<b>Χρόνος λειτουργίας</b>	
Αποδεκτός χρόνος λειτουργίας του μέσου προστασίας	$t = \frac{(k^2 \cdot S^2)}{I^2}$
<b>Υπολογισμός ελάχιστης διατομής καλωδίων</b>	
Γενική συνθήκη	$I_b \leq I_n \leq I_z$
Ρευματοφόρος ικανότητα καλωδίων	$I_z = \frac{I_n}{C_f \cdot C_i \cdot C_g \cdot C_a}$
Πτώση τάσης	$\Delta U = \frac{mV \cdot I_b \cdot \ell}{1000}$
<b>ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΡΕΥΜΑ – Σύνδεση σε ΑΣΤΕΡΑ</b>	
Πολική τάση	$U_\pi = \sqrt{3} \cdot U_\varphi$
Πολική ένταση	$I_\pi = I_\varphi$
Φασικό Ρεύμα	$I_\varphi = \frac{U_\varphi}{R}$
<b>ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΡΕΥΜΑ – Σύνδεση σε ΤΡΙΓΩΝΟ</b>	
Πολική τάση	$U_\pi = U_\varphi$
Πολική ένταση	$I_\pi = \sqrt{3} \cdot I_\varphi$
Φασικό Ρεύμα	$I_\varphi = \frac{U_\varphi}{R}$