

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

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 22 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Εισαγωγή στις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις -ΤΕΜ2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ie102

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΕ ΤΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ
ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) 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.

1. Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση στα ερωτήματα (α) και (β).

(α) Η ηλεκτρική τάση που παρέχεται από την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, στο δίκτυο διανομής χαμηλής τάσης είναι: **(4 μονάδες)**

- i. μονοφασική 230 V και τριφασική 400 V.
- ii. μονοφασική 230 V και τριφασική 415 V.
- iii. μονοφασική 220 V και τριφασική 400 V.
- iv. μονοφασική 220 V και τριφασική 415 V.

(β) Σε ένα φωτιστικό ευθύγραμμου σωληνοειδούς λαμπτήρα φθορισμού (φλορέντζας), το στραγγαλιστικό πηνίο χρησιμοποιείται για: **(4 μονάδες)**

- i. να αντισταθμίζει την ηλεκτρική παροχή.
- ii. να υποβιβάζει την τάση στα άκρα του λαμπτήρα με την βοήθεια του εκκινητή.
- iii. να ανυψώνει την τάση στα άκρα του λαμπτήρα με την βοήθεια του εκκινητή.
- iv. να περιορίζει τις υπερτάσεις.

2. Να κυκλώσετε την σωστή απάντηση στα ερωτήματα (α) και (β).

(α) Ποια είναι η μέγιστη ονομαστική ένταση της ασφάλειας που συναντάμε σε έναν ρευματολήπτη (φίσια); **(4 μονάδες)**

- i. 6 A
- ii. 13 A
- iii. 20 A
- iv. 32 A

(β) Σε μια κατοικία το κύκλωμα φωτισμού του διαδρόμου ελέγχεται από τρία διαφορετικά σημεία. Για το σκοπό αυτό πρέπει να εγκατασταθούν: **(4 μονάδες)**

- i. τρεις παλινδρομικοί (αλερετούρ) διακόπτες.
- ii. τρεις ενδιάμεσοι διακόπτες.
- iii. δύο παλινδρομικοί (αλερετούρ) και ένας ενδιάμεσος διακόπτης.
- iv. ένας παλινδρομικός (αλερετούρ) και δύο ενδιάμεσοι διακόπτες.

3. Να αναγνωρίσετε τα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα που φαίνονται στη **Στήλη Α** του **Πίνακα 3.1** και να καταγράψετε τις ονομασίες τους στη **Στήλη Β**, επιλέγοντας κάποιες από τις ονομασίες που δίνονται παρακάτω. **(8 x 1 μονάδες)**

<i>Επίπεδο καλώδιο</i>	<i>κουτί φωτισμού οροφής</i>	<i>διπλός ρευματοδότης</i>	<i>ρευματολήπτης</i>
<i>λυχνιολαβή</i>	<i>μεταλλικό κουτί τοίχου</i>	<i>Εύκαμπτος σωλήνας</i>	<i>πίνακας διανομής</i>
<i>ωστικός διακόπτης</i>	<i>διπολικός διακόπτης με ασφάλεια</i>	<i>διακόπτης κομμιτατέρ (διπλός)</i>	<i>ηλεκτρόδιο γείωσης</i>

Πίνακας 3.1

Στήλη Α	Στήλη Β
Ηλεκτρολογικά Εξαρτήματα	Ονομασία Εξαρτημάτων
	
	
	
	
	
	
	
	

4. Να αναφέρετε τέσσερις (4) τυποποιημένες διατομές αγωγών (σε mm^2) και τέσσερις (4) τυποποιημένες διαμέτρους σωλήνων (σε mm) που χρησιμοποιούνται στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, συμπληρώνοντας τον **Πίνακα 4.1**. **(8 x 1 μονάδες)**

Πίνακας 4.1

Διατομές αγωγών (mm^2)	Διάμετροι σωλήνων (mm)

5. (α) Να αναφέρετε τρία (3) είδη λαμπτήρων. **(3 x 1 μονάδες)**

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

- (β) Ένας τεχνικός προμηθεύτηκε το εξής καλώδιο: **5 X 2.5 mm^2 PVC, PVC, 500V**

Να καταγράψετε για το συγκεκριμένο καλώδιο: **(5 x 1 μονάδες)**

- i. τον αριθμό αγωγών:
- ii. τη διατομή των αγωγών:
- iii. το υλικό μόνωσης των αγωγών:
- iv. το υλικό μόνωσης του μανδύα:
- v. την ονομαστική τάση του καλωδίου:

6. Στη **Στήλη Α** του **Πίνακα 6.1** παρουσιάζονται μερικά εργαλεία ενός ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη. Να δώσετε τις ονομασίες των εργαλείων στη **Στήλη Β** του πίνακα.
(8 x 1 μονάδες)

Πίνακας 6.1

Στήλη Α	Στήλη Β
Εργαλεία Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη	Ονομασία Εργαλείων
	
	
	
	
	
	
	
	

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

7. Για τις πιο κάτω προτάσεις να κυκλώσετε **Σωστό ή Λάθος** ανάλογα με αυτό που ισχύει.
(10 x 1 μονάδες)

(α) Ο αυτόματος διακόπτης RCD ενεργοποιείται μόνο σε περίπτωση υπερέντασης.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(β) Βραχυκύκλωμα είναι η περίπτωση βλάβης όπου ο αγωγός της φάσης έρχεται σε επαφή με τον ουδέτερο αγωγό.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(γ) Σε έναν απλό διακόπτη φωτισμού τερματίζεται και ελέγχεται ο ουδέτερος αγωγός ενός κυκλώματος φωτισμού.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(δ) Σε ένα κύκλωμα φωτισμού που ελέγχεται από χρονοδιακόπτη κλιμακοστασίου (staircase timer), χρησιμοποιούνται ωστικοί διακόπτες για ενεργοποίηση του φωτισμού.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(ε) Ένα αρνητικό των λαμπτήρων φθορισμού (φλορέντζων) είναι ότι χρειάζονται βοηθητικά εξαρτήματα για να λειτουργήσουν.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(στ) Ένα πλεονέκτημα του κυκλώματος ρευματοδοτών δακτυλίου (ring) είναι ότι, αν διακοπεί το κύκλωμα σε κάποιο σημείο, τότε όλοι οι ρευματοδότες λειτουργούν έστω και προσωρινά.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(ζ) Ένα ακτινωτό κύκλωμα ρευματοδοτών μπορεί να καλύψει επιφάνεια μέχρι 100 m² με απεριόριστο αριθμό ρευματοδοτών.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(η) Ο σκοπός του μετασχηματιστή σε ένα σύστημα οικιακού κουδουνιού είναι να ανυψώνει την τάση.
«Σωστό» ή «Λάθος»

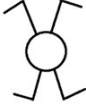

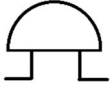


(θ) Για την κατάσβεση πυρκαγιών στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούμε πυροσβεστήρες σκόνης και διοξειδίου του άνθρακα.
«Σωστό» ή «Λάθος»

(ι) Οι λαμπτήρες LED εκπέμπουν περισσότερη θερμότητα σε σχέση με τους λαμπτήρες πυράκτωσης.
«Σωστό» ή «Λάθος»

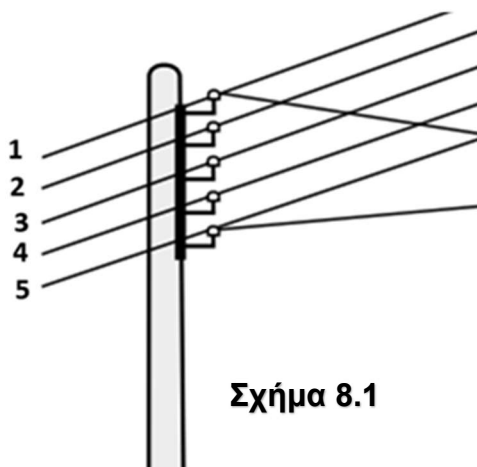
8. (α) Στην **Στήλη Α** του **Πίνακα 8.1** παρουσιάζονται πέντε (5) σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε σχεδιαγράμματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Να καταγράψετε την ονομασία τους στην **Στήλη Β** του πίνακα.

(5 x 1 μονάδες)

Πίνακας 8.1

ΣΤΗΛΗ Α (ΣΥΜΒΟΛΑ)	ΣΤΗΛΗ Β (ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ)
i. 	
ii. 	
iii. 	
iv. 	
v. 	

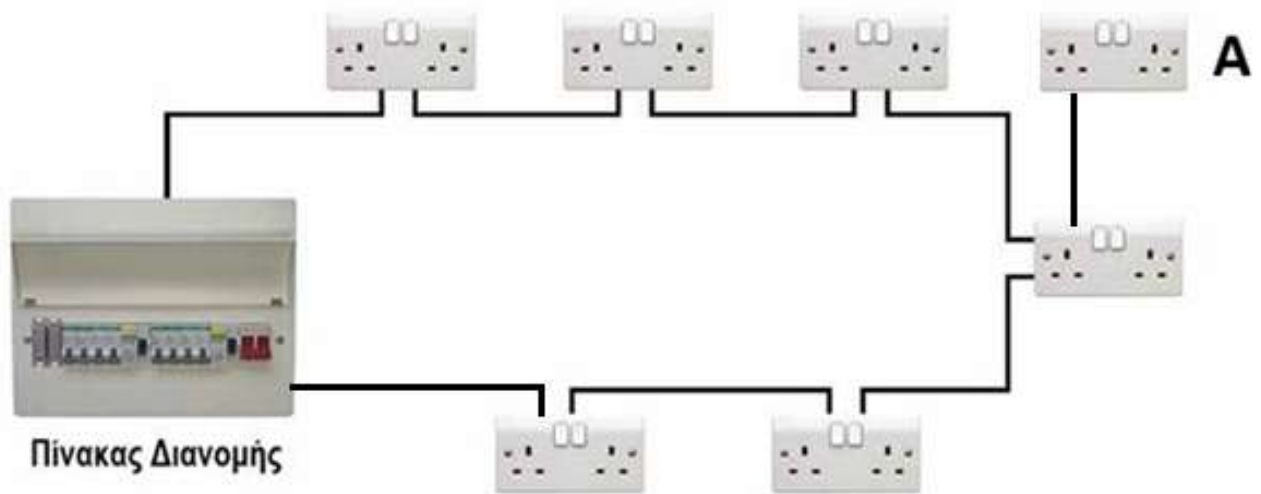
(β) Να καταγράψετε στον **Πίνακα 8.2** τα ονόματα των αριθμημένων μερών του δικτύου διανομής της Α.Η.Κ (1, 2, 3, 4, 5), όπως φαίνονται στο **Σχήμα 8.1**: (5 x 1 μονάδες)



Πίνακας 8.2

1	
2	
3	
4	
5	

9. Στο **Σχήμα 9.1** φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα ενός τυπικού κυκλώματος ρευματοδοτών 13 A. Το κύκλωμα διαθέτει μέσα προστασίας από υπερένταση και διαρροή.



Σχήμα 9.1

Με βάση τις απαιτήσεις των κανονισμών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων να αναφέρετε:

(α) την ονομασία του κυκλώματος: **(1 μονάδα)**

(β) τις διατομές των αγωγών του κυκλώματος: **(3 x 1 μονάδες)**

φάσης: ουδέτερου: γείωσης:

(γ) το είδος του μέσου προστασίας του κυκλώματος από **υπερένταση** και την ονομαστική ένταση λειτουργίας του (I_n): **(2 μονάδες)**

.....

(δ) το είδος του μέσου προστασίας του κυκλώματος από **διαρροή** και το ονομαστικό ρεύμα διαρροής $I_{\Delta n}$ (ευαισθησία): **(2 μονάδες)**

.....

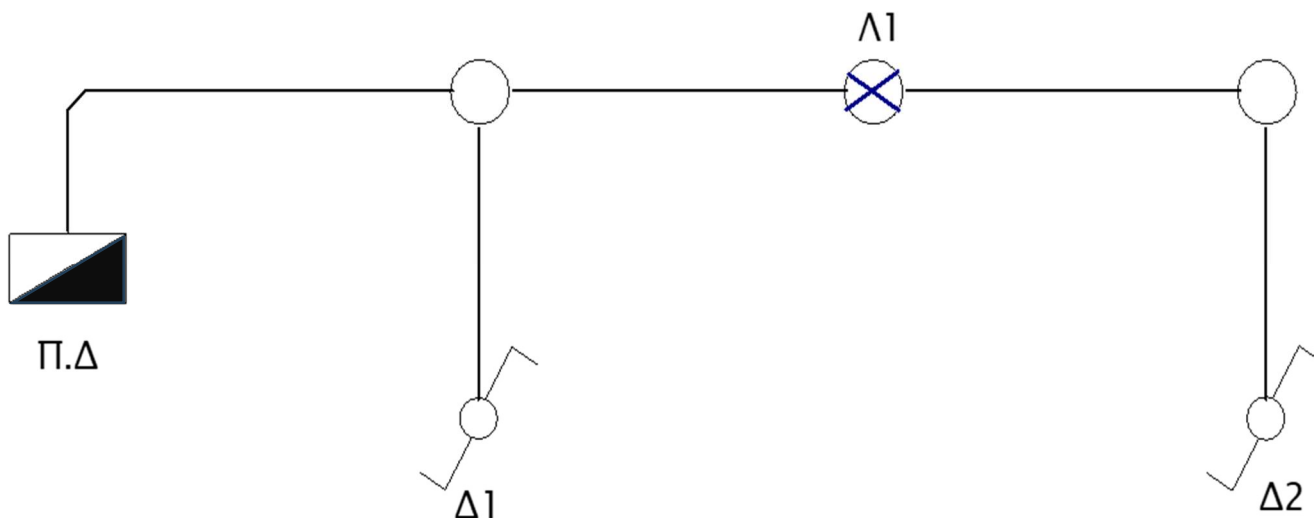
(ε) την ονομασία του ρευματοδότη στην θέση **A** **(1 μονάδα)**

.....

(στ) την μέγιστη επιφάνεια (m^2) που μπορεί να καλύψει το κύκλωμα: **(1 μονάδα)**

.....

10. Στο **Σχήμα 10.1** παρουσιάζεται το μονογραμμικό σχεδιάγραμμα ενός κυκλώματος φωτισμού με έναν (1) λαμπτήρα **Λ1**, ο οποίος ελέγχεται από δύο (2) ξεχωριστούς διακόπτες **Δ1** και **Δ2**. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από τον Πίνακα Διανομής (ΠΔ) της ηλεκτρικής εγκατάστασης.



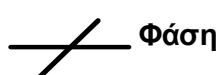
Σχήμα 10.1

(α) Να συμπληρώσετε το μονογραμμικό σχέδιο, δείχνοντας σε κάθε τμήμα του κυκλώματος τον αριθμό και το είδος των αγωγών (φάση, ουδέτερος, γείωση) που απαιτούνται για τη σωστή λειτουργία του κυκλώματος. Να χρησιμοποιήσετε τους κατάλληλους συμβολισμούς, όπως φαίνονται στο Υπόμνημα.

Να σχεδιάσετε πάνω στο **Σχήμα 10.1**

(5 μονάδες)

ΥΠΟΜΝΗΜΑ:



Φάση



Ουδέτερος



Γείωση

(β) Για το πιο πάνω κύκλωμα φωτισμού να καταγράψετε:

(5 x 1 μονάδες)

i. την ονομασία των διακοπών **Δ1** και **Δ2**:

ii. την ονομαστική ένταση I_n του αυτόματου διακόπτη έναντι υπερέντασης: A

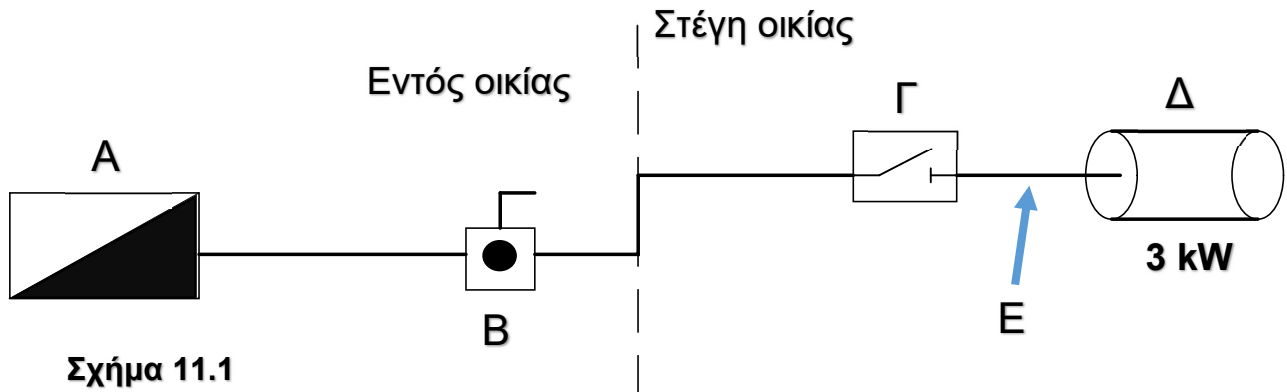
iii. τη διατομή αγωγών φάσης και ουδετέρου: mm²

iv. τη διατομή προστατευτικού αγωγού γείωσης: mm²

v. την ονομασία του αγωγού φάσης που συνδέεται από τον διακόπτη **Δ2** στην λυχνία **Λ1**:

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

11. Στο **Σχήμα 11.1** παρουσιάζεται το μονογραμμικό σχεδιάγραμμα ενός κυκλώματος ηλεκτρικής εγκατάστασης οικιακού ηλεκτρικού θερμοσίφωνα.



(α) Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τα εξαρτήματα **A, B, Γ, Δ** που αποτελούν το κύκλωμα, συμπληρώνοντας τον **Πίνακα 11.1**. (4 x 1 μονάδες)

Πίνακας 11.1

	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ
A	
B	
Γ	
Δ	

(β) Να αναφέρετε την ονομασία του καλωδίου στο σημείο **Ε** που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία της ηλεκτρικής συσκευής. (1 μονάδα)

.....

(γ) Να αναφέρετε τις διατομές αγωγών φάσης, ουδετέρου και γείωσης που χρησιμοποιούνται στο κύκλωμα. (2 μονάδες)

.....

.....

(δ) Να αναφέρετε τον σκοπό του εξαρτήματος **Γ** το οποίο πρέπει να βρίσκετε κοντά στο εξάρτημα **Δ**. **(2 μονάδες)**

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

(ε) Αν ο ηλεκτρικός θερμοσίφωνας έχει ηλεκτρική ισχύ **3 kW**, να υπολογίσετε το ρεύμα φορτίου (I_b) που απορροφά η συσκευή από το δίκτυο της μονοφασικής ηλεκτρικής εγκατάστασης. **(2 μονάδες)**

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

(στ) Βάσει του υπολογιζόμενου ρεύματος φορτίου (I_b) του ερωτήματος **11(ε)**, να επιλέξετε την κατάλληλη ονομαστική ένταση I_n του MCB για την προστασία του κυκλώματος από τις τιμές που δίνονται στην πιο κάτω παρένθεση.
(ονομαστικές εντάσεις I_n : 6A, 10A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 63A)

(1 μονάδα)

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
(Ακολουθεί τυπολόγιο)

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ	
Ένταση του ρεύματος	$I = \frac{U}{R}$
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ	
Ηλεκτρική ενέργεια	$W = P \cdot t$
Ηλεκτρική ισχύς	$P = U \cdot I$
Υπολογισμός της έντασης του ρεύματος	
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	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi \cdot \eta}$
Υπολογισμός ελάχιστης διατομής καλωδίων	
Γενική συνθήκη	$I_b \leq I_n \leq I_z$