ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2023

Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ Τ.Σ. (Π.Κ.) (509)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη, 27 Ιουνίου 2023
08.00 – 10.30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ (26) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις (ασκήσεις).

2. **Όλες οι απαντήσεις (λύσεις) να δοθούν στο εξεταστικό δοκίμιο το οποίο θα επιστραφεί.**

3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

5. Δίνεται τυπολόγιο (σελίδες 23 - 26).

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 12 ερωτήσεις (ασκήσεις).
Να απαντήσετε (λύσετε) και τις 12 ερωτήσεις (ασκήσεις).
Η κάθε ερώτηση (άσκηση) βαθμολογείται με 4 μονάδες.

Για κάθε μια από τις ερωτήσεις 1 – 4 να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

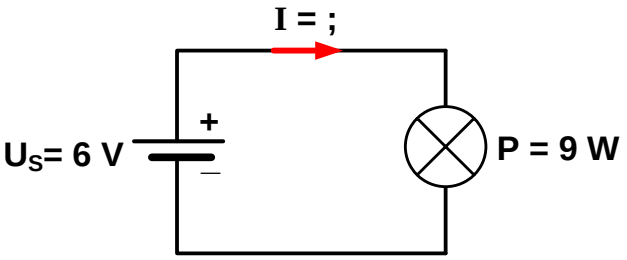
1. Η ένταση του ρεύματος (I) που διαρρέει τον λαμπτήρα του κυκλώματος που φαίνεται στο **σχήμα 1** είναι:

(α) I = 1,5 A

(β) I = 2 A

(γ) I = 1 A

(δ) I = 0,5 A



Σχήμα 1

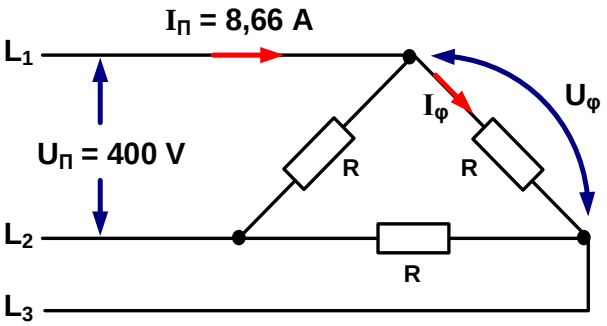
2. Τρεις (3) όμοιοι ωμικοί αντιστάτες είναι συνδεδεμένοι σε συνδεσμολογία τριγώνου όπως φαίνεται στο **σχήμα 2**. Οι τιμές της φασικής τάσης (U_φ) και της φασικής έντασης του ρεύματος (I_φ) είναι:

(α) U_φ = 400 V, I_φ = 8,66 A

(β) U_φ = 230 V, I_φ = 8,66 A

(γ) U_φ = 400 V, I_φ = 5 A

(δ) U_φ = 230 V, I_φ = 5 A



Σχήμα 2

3. Η επαγωγική αντίσταση ενός πηνίου είναι X_L = 200 Ω σε συχνότητα f = 100 Hz. Εάν η συχνότητα διπλασιαστεί, η επαγωγική του αντίσταση θα είναι:

(α) X_L = 100 Ω

(β) X_L = 200 Ω

(γ) X_L = 400 Ω

(δ) X_L = 50 Ω

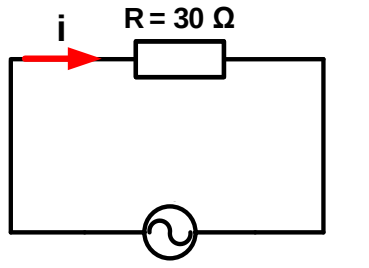
4. Η μαθηματική εξίσωση της στιγμιαίας τιμής του ρεύματος που διαρρέει την αντίσταση R στο κύκλωμα του **σχήματος 3** είναι:

(α) $i = 20\ \eta\mu(1000t + 30°)\ A$

(β) $i = 10\ \eta\mu(314t + 30°)\ A$

(γ) $i = 10\ \eta\mu(1000t)\ A$

(δ) $i = 10\ \eta\mu(1000t + 30°)\ A$



u = 300 ημ (1000t + 30°) V

Σχήμα 3

5. Να σημειώσετε μέσα στο ορθογώνιο δίπλα από κάθε πρόταση την ένδειξη **«Σ» αν είναι Σωστή** ή **«Λ» αν είναι Λάθος**, ανάλογα με αυτό που ισχύει.

(α) Ο αριθμός των κύκλων που κάνει το εναλλασσόμενο ρεύμα ανά δευτερόλεπτο ονομάζεται περίοδος. ☐

(β) Όταν μεταφέρεται η ηλεκτρική ενέργεια από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς σε μακρινές αποστάσεις, ανυψώνεται η τάση για να μειωθεί η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τους αγωγούς. ☐

(γ) Το τρίγωνο των ισχύων απεικονίζει διανυσματικά τη σχέση μεταξύ της πραγματικής, της άεργης και της φαινόμενης ισχύος ενός σύνθετου καταναλωτή στο εναλλασσόμενο ρεύμα. ☐

(δ) Οι τρεις εναλλασσόμενες τάσεις που παράγει μια συμμετρική τριφασική γεννήτρια έχουν διαφορετική συχνότητα και την ίδια μέγιστη τιμή. ☐

6. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις με τους αριθμούς των αγωγών που βρίσκονται στην παρένθεση, έτσι ώστε οι προτάσεις να είναι σωστές (**2,3,4,5**).

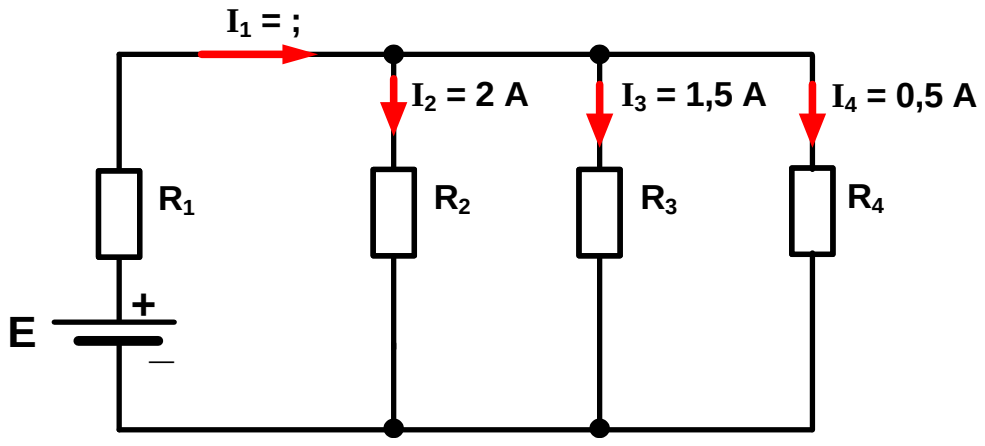
(α) Η μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται με …….… αγωγούς.

(β) Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στις κατοικημένες περιοχές όπου υπάρχει οδικός φωτισμός γίνεται με …….… αγωγούς.

(γ) Για να τροφοδοτήσουμε με τριφασική τάση μια κατοικία χρησιμοποιούμε ……. αγωγούς.

(δ) Για να τροφοδοτήσουμε μονοφασικούς καταναλωτές χρησιμοποιούμε ……. αγωγούς.

7. Δίνεται το ηλεκτρικό κύκλωμα του **σχήματος 4**.
Εφαρμόζοντας τον πρώτο κανόνα του Κίρχοφ (κανόνας των ρευμάτων), να υπολογίσετε την ένταση του ρεύματος I_1.



Σχήμα 4

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

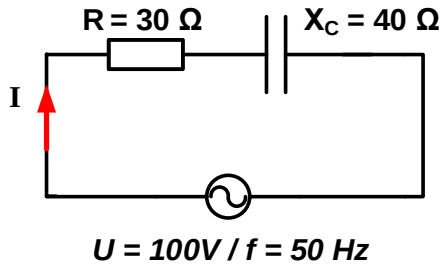
.....

.....

.....

.....

8. Κύκλωμα RC σειράς τροφοδοτείται με εναλλασσόμενη τάση όπως φαίνεται στο **σχήμα 5**. Να υπολογίσετε τη σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος (Z).



Σχήμα 5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

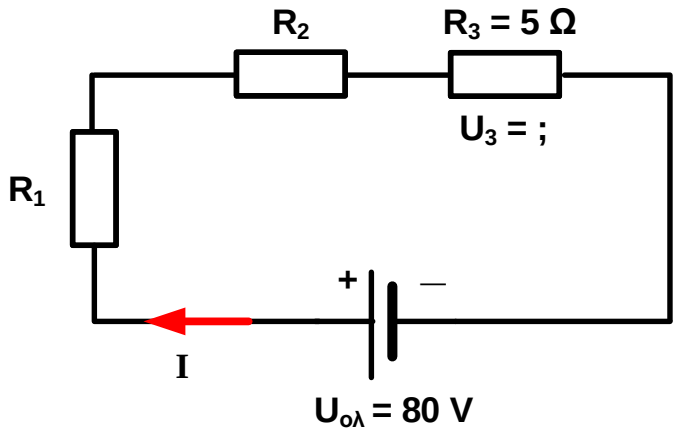
.....

.....

.....

.....

9. Η ολική αντίσταση του κυκλώματος που φαίνεται στο **σχήμα 6** είναι $R_{ολ}$ = 40 Ω. Να υπολογίσετε την πτώση τάσης (U_3) στα άκρα του αντιστάτη R_3 χρησιμοποιώντας τον τύπο του διαιρέτη τάσης.



Σχήμα 6

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. (α) Να αναφέρετε δύο (2) ατμοκίνητους θερμικούς ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς που λειτουργούν στην Κύπρο.

(β) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους οι ατμοκίνητοι θερμικοί Ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί της Κύπρου κτίστηκαν κοντά στη θάλασσα.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. Ένας τριφασικός ηλεκτρικός κινητήρας τροφοδοτείται από τριφασικό δίκτυο πολικής τάσης U_{π} = 400 V και συχνότητας f = 50 Hz. Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κινητήρα είναι I_{π} = 1,2 A και ο συντελεστής ισχύος είναι συνφ = 0,8. Να υπολογίσετε την πραγματική ισχύ (P) που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

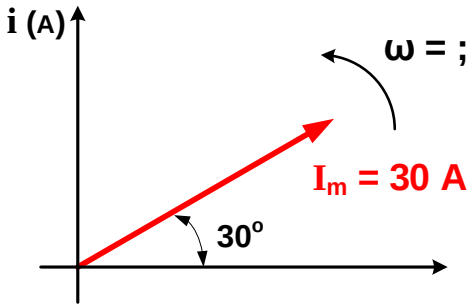
……

……

12. Στο **σχήμα 7** απεικονίζεται το διανυσματικό διάγραμμα του εναλλασσόμενου ρεύματος (i) όταν η συχνότητα είναι f = 100 Hz.

(α) Να υπολογίσετε την κυκλική συχνότητα (ω)

(β) Να γράψετε τη μαθηματική εξίσωση της στιγμιαίας τιμής του εναλλασσόμενου ρεύματος (i).



Σχήμα 7

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

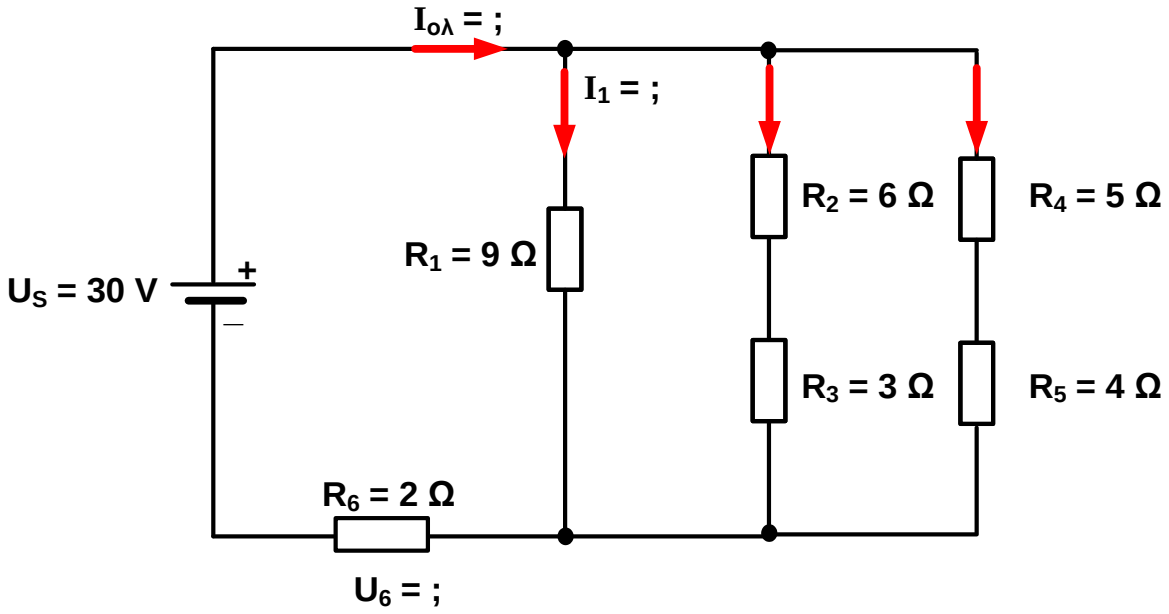
ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄

<u>ΜΕΡΟΣ Β΄</u>: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις (ασκήσεις).
Να απαντήσετε (λύσετε) και τις 4 ερωτήσεις (ασκήσεις).
Η κάθε ερώτηση (άσκηση) βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Δίνεται το κύκλωμα του **σχήματος 8**.

Να υπολογίσετε:

(α) την ολική αντίσταση του κυκλώματος ($R_{ολ}$)
(β) την ένταση του ρεύματος ($I_{ολ}$) που διαρρέει το κύκλωμα
(γ) την πτώση τάσης (U_6) στα άκρα του αντιστάτη R_6
(δ) την ένταση του ρεύματος (I_1) που διαρρέει τον αντιστάτη R_1.



Σχήμα 8

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

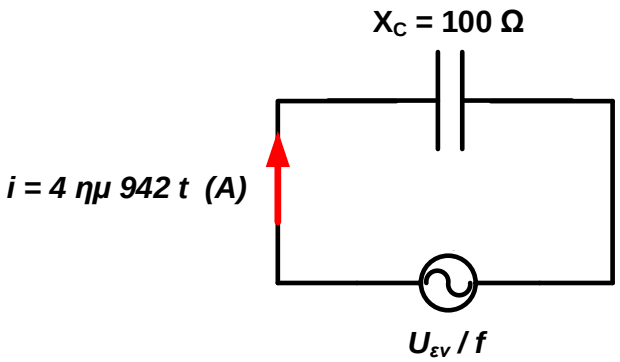
.....

.....

14. Δίνεται το ηλεκτρικό κύκλωμα του **σχήματος 9.**

Να υπολογίσετε:

(α) τη συχνότητα (f)
(β) την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα ($I_{εν}$)
(γ) την ενεργό τιμή της τάσης της πηγής ($U_{εν}$)
(δ) τη χωρητικότητα του πυκνωτή (C).



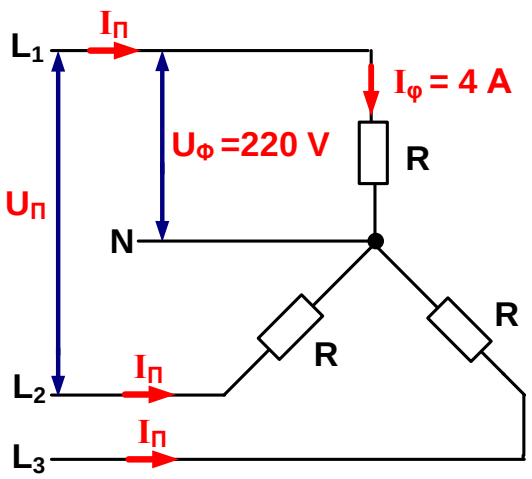
Σχήμα 9

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

15. Τρεις (3) όμοιοι ωμικοί αντιστάτες, με αντίσταση R ο καθένας, είναι συνδεδεμένοι όπως φαίνεται στο **σχήμα 10**.

Να υπολογίσετε:

(α) την τιμή της αντίστασης του κάθε αντιστάτη (R)
(β) την τάση του δικτύου παροχής (U_{π})
(γ) την ένταση του ρεύματος στις γραμμές τροφοδοσίας (I_{π})
(δ) τη συνολική πραγματική ισχύ που απορροφούν οι τρεις (3) αντιστάτες από το δίκτυο ($P_{o\lambda}$).



Σχήμα 10

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

16. Σ΄ έναν μονοφασικό επαγωγικό κινητήρα αναγράφονται οι πιο κάτω ενδείξεις:
U = 230 V / 50 Hz, P = 2200 W, συνφ = 0,69.

Να υπολογίσετε:

(α) τη φαινόμενη ισχύ του κινητήρα (S)
(β) την ένταση του ρεύματος (I) που διαρρέει τον κινητήρα
(γ) την άεργο ισχύ του κινητήρα (Q_L)
(δ) την άεργο χωρητική ισχύ του πυκνωτή (Q_C) που πρέπει να συνδεθεί παράλληλα με τον κινητήρα ώστε ο συντελεστής ισχύος να γίνει 0,9.

<u>Σημείωση:</u> Να χρησιμοποιηθεί ο **πίνακας 1**.

Πίνακας 1 (για τον υπολογισμό του συντελεστή k)						
Συντελεστής ισχύος πριν τη διόρθωση	**Συντελεστής ισχύος μετά τη διόρθωση**					
	0,80	0,85	0,90	0,91	0,93	0,95
0,56	0,730	0,865	0,996	1,024	1,085	1,151
0,57	0,692	0,822	0,958	0,986	1,047	1,113
0,58	0,665	0,785	0,921	0,949	1,010	1,076
0,59	0,618	0,748	0,884	0,912	0,973	1,039
0,60	0,584	0,714	0,849	0,878	0,939	1,005
0,61	0,549	0,679	0,815	0,843	0,904	0,970
0,62	0,515	0,645	0,781	0,809	0,870	0,936
0,63	0,483	0,613	0,748	0,777	0,837	0,904
0,64	0,451	0,581	0,716	0,745	0,805	0,872
0,65	0,419	0,549	0,685	0,714	0,774	0,840
0,66	0,388	0,519	0,654	0,683	0,743	0,810
0,67	0,358	0,488	0,624	0,652	0,713	0,779
0,68	0,328	0,459	0,594	0,623	0,683	0,750
0,69	0,299	0,429	0,565	0,593	0,654	0,720
0,70	0,270	0,400	0,536	0,565	0,625	0,692

……

……

……

……

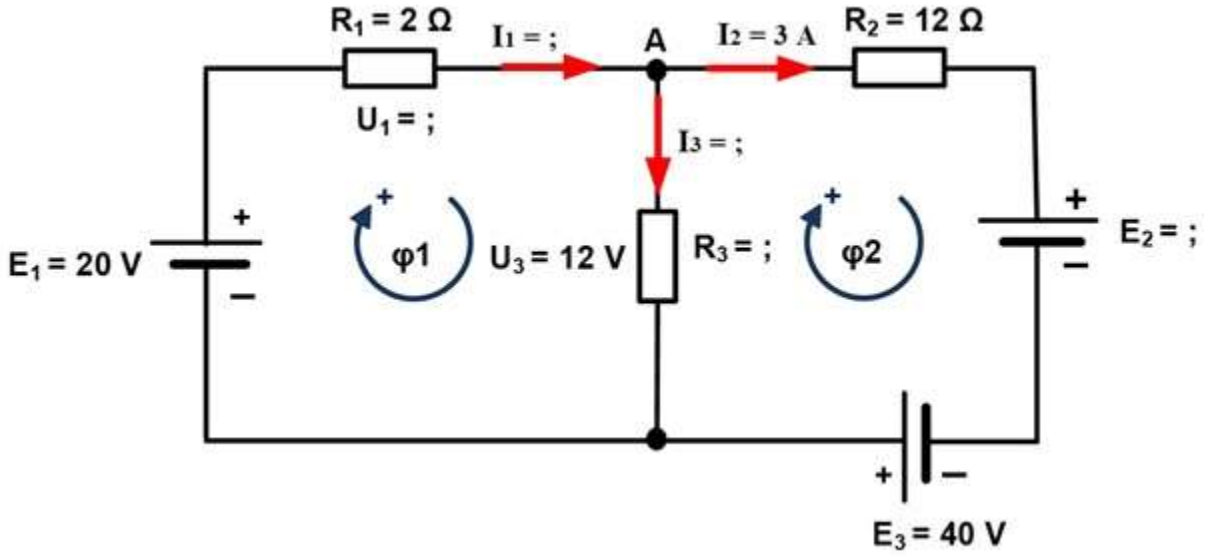
……

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄

<u>ΜΕΡΟΣ Γ΄</u>: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις (ασκήσεις).
Να απαντήσετε (λύσετε) και τις 2 ερωτήσεις (ασκήσεις).
Η κάθε ερώτηση (άσκηση) βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Δίνεται το ηλεκτρικό κύκλωμα του **σχήματος 11**. Εφαρμόζοντας τους κανόνες του Κίρχοφ και τον νόμο του Ωμ να υπολογίσετε:

(α) την πτώση τάσης (U_1) στα άκρα του αντιστάτη R_1
(β) την ένταση του ρεύματος (I_1) που διαρρέει τον αντιστάτη R_1
(γ) την ένταση του ρεύματος (I_3) που διαρρέει τον αντιστάτη R_3
(δ) την τιμή της αντίστασης του αντιστάτη R_3
(ε) την ηλεκτρεγερτική δύναμη της πηγής E_2.



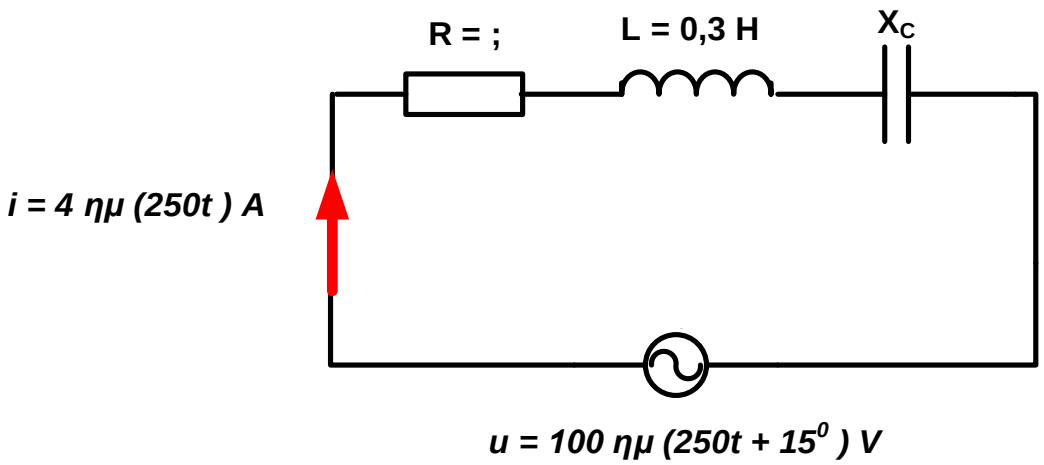
Σχήμα 11

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

18. Στο **σχήμα 12** παρουσιάζεται έναν κύκλωμα RLC σειράς.

Να υπολογίσετε:

(α) την τιμή της σύνθετης αντίστασης του κυκλώματος (Z)
(β) τη διαφορά φάσης μεταξύ τάσης και ρεύματος (Δφ)
(γ) τον συντελεστή ισχύος (συνφ)
(δ) την τιμή της ωμικής αντίστασης (R)
(ε) την τιμή της επαγωγικής αντίστασης (X_L).



Σχήμα 12

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

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ»

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ	
Ένταση του ρεύματος	$I = \frac{U}{R}$
ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΟΥ ΚΙΡΧΟΦ	
Κανόνας των ρευμάτων	$\sum I = 0$
Κανόνας των τάσεων	$\sum E = \sum U$
ΔΙΑΙΡΕΤΕΣ ΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ	
Διαιρέτης τάσης	$U_i = U_s \cdot \frac{R_i}{R_{o\lambda}}$
Διαιρέτης έντασης	$I_i = I_{o\lambda} \cdot \frac{R_{o\lambda}}{R_\iota}$
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ	
Ηλεκτρική ενέργεια	$W = P \cdot t$
Ηλεκτρική ισχύς	$P = U \cdot I$
Νόμος του Joule	$W = I^2 \cdot R \cdot t$
Βαθμός απόδοσης ηλεκτροκινητήρα	$\eta = \frac{P_{\varepsilon\xi\acute{o}\delta o\upsilon}}{P_{\varepsilon\iota\sigma\acute{o}\delta o\upsilon}}$
ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ (Ε.Ρ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ Ε.Ρ.	
Στιγμιαία τιμή της έντασης Ε.Ρ	$i = I_m \cdot \eta\mu\omega t$
Στιγμιαία τιμή της τάσης Ε.Ρ	$u = U_m \cdot \eta\mu\omega t$
Μέγιστη τιμή της έντασης Ε.Ρ	$I_m = \sqrt{2} \cdot I_{\varepsilon\nu}$
Μέγιστη τιμή της τάσης Ε.Ρ	$U_m = \sqrt{2} \cdot U_{\varepsilon\nu}$
Περίοδος εναλλασσόμενου ρεύματος	$T = \frac{1}{f}$
Κυκλική συχνότητα	$\omega = 2\pi f$
Στιγμιαία φάση	$\varphi = \omega t$

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ	
Στιγμιαία τιμή της έντασης Ε.Ρ με αρχική φάση	$i = I_m \cdot ημ(\omega t + \varphi_0)$
Στιγμιαία τιμή της τάσης Ε.Ρ με αρχική φάση	$u = U_m \cdot ημ(\omega t + \varphi_0)$
Διαφορά φάσης μεταξύ δύο διανυσμάτων	$\Delta_\varphi = \varphi_{01} - \varphi_{02}$
Ακτίνιο (rad)	$1rad = 57{,}3°$
Μετατροπή από μοίρες σε ακτίνια	$Ακτίνια = \frac{\pi}{180} \cdot (μοίρες)$
Μετατροπή από ακτίνια σε μοίρες	$Μοίρες = \frac{180}{\pi} \cdot (ακτίνια)$
ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΜΟΝΟ ΩΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ R ΣΤΟ Ε. Ρ.	
Πτώση τάσης στην αντίσταση	$U_R = I \cdot R$
ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΜΟΝΟ ΙΔΑΝΙΚΟ ΠΗΝΙΟ L ΣΤΟ Ε. Ρ.	
Επαγωγική αντίσταση	$X_L = 2\pi f \cdot L$
Πτώση τάσης στο πηνίο	$U_L = I \cdot X_L$
ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΜΟΝΟ ΙΔΑΝΙΚΟ ΠΥΚΝΩΤΗ C ΣΤΟ Ε. Ρ.	
Χωρητική αντίσταση	$X_C = \frac{1}{2\pi f \cdot C}$
Πτώση τάσης στον πυκνωτή	$U_C = I \cdot X_C$
ΚΥΚΛΩΜΑ RL ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.	
Σύνθετη αντίσταση	$Z = \sqrt{R^2 + {X_L}^2}$
Ένταση του ολικού ρεύματος	$I = \frac{U}{Z}$
Πτώση τάσης στην αντίσταση	$U_R = I \cdot R$
Πτώση τάσης στο πηνίο	$U_L = I \cdot X_L$
Συντελεστής ισχύος	$συνφ = \frac{R}{Z}$
Γωνία φάσης	$\varphi = συν^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$εφφ = \frac{X_L}{R}$

ΚΥΚΛΩΜΑ RC ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.	
Σύνθετη αντίσταση	$Z = \sqrt{R^2 + {X_C}^2}$
Ένταση του ολικού ρεύματος	$I = \frac{U}{Z}$
Πτώση τάσης στην αντίσταση	$U_R = I \cdot R$
Πτώση τάσης στον πυκνωτή	$U_C = I \cdot X_C$
Συντελεστής ισχύος	$συνφ = \frac{R}{Z}$
Γωνία φάσης	$φ = συν^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$εφφ = \frac{X_C}{R}$
ΚΥΚΛΩΜΑ RLC ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.	
Σύνθετη αντίσταση	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
Ένταση του ολικού ρεύματος	$I = \frac{U}{Z}$
Πτώση τάσης στην αντίσταση	$U_R = I \cdot R$
Πτώση τάσης στο πηνίο	$U_L = I \cdot X_L$
Πτώση τάσης στον πυκνωτή	$U_C = I \cdot X_C$
Συντελεστής ισχύος	$συνφ = \frac{R}{Z}$
Γωνία φάσης	$φ = συν^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$εφφ = \frac{(X_L - X_C)}{R}$

Η ΙΣΧΥΣ ΣΤΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ	
Φαινόμενη ισχύς	$S = U \cdot I$
Πραγματική ισχύς	$P = U \cdot I \cdot συνφ$
Άεργος ισχύς	$Q = U \cdot I \cdot ημφ$
Σχέση των ισχύων	$S^2 = P^2 + Q^2$
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	
Συντελεστής ισχύος	$συνφ = \frac{P}{S}$
Συντελεστής ισχύος	$συνφ = \frac{R}{Z}$

ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΡΕΥΜΑ – Σύνδεση σε ΑΣΤΕΡΑ	
Πολική τάση	$U_\pi = \sqrt{3} \cdot U_\varphi$
Πολική ένταση	$I_\pi = I_\varphi$
ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΡΕΥΜΑ – Σύνδεση σε ΤΡΙΓΩΝΟ	
Πολική τάση	$U_\pi = U_\varphi$
Πολική ένταση	$I_\pi = \sqrt{3} \cdot I_\varphi$

ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	
Φαινόμενη ισχύς	$S = \sqrt{3} \cdot U_\pi \cdot I_\pi$
Πραγματική ισχύς	$P = \sqrt{3} \cdot U_\pi \cdot I_\pi \cdot \sigma\upsilon\nu\varphi$
Άεργος ισχύς	$Q = \sqrt{3} \cdot U_\pi \cdot I_\pi \cdot \eta\mu\varphi$
Σχέση των ισχύων	$S^2 = P^2 + Q^2$
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ	
Υπολογισμός της χωρητικότητας πυκνωτή για βελτίωση του συντελεστή ισχύος σε μονοφασικό φορτίο	$C = \frac{Q_C}{U^2 \cdot 2\pi f}$
Υπολογισμός της χωρητικότητας πυκνωτή για βελτίωση του συντελεστή ισχύος σε τριφασικό φορτίο, σε σύνδεση τριγώνου	$C_\Delta = \frac{Q_C/3}{U_\pi^2 \cdot 2\pi f}$
Υπολογισμός της χωρητικότητας πυκνωτή για βελτίωση του συντελεστή ισχύος σε τριφασικό φορτίο, σε σύνδεση αστέρα	$C_Y = \frac{Q_C/3}{U_\varphi^2 \cdot 2\pi f}$
Υπολογισμός της άεργης ισχύος πυκνωτή για βελτίωση του συντελεστή ισχύος με χρήση ειδικών πινάκων.	$Q_C = P \cdot k = S \cdot \sigma\upsilon\nu\varphi \cdot k$ (k: Συντελεστής διόρθωσης από πίνακες)