

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2024

Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ Τ.Σ. (Θ.Κ.) (409)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 14 Ιουνίου 2024  
08:00 – 10:30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ  
ΑΠΟ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΕΙΣ (23) 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 20 - 23).



**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 12 ερωτήσεις (ασκήσεις).**

**Η κάθε ερώτηση (άσκηση) βαθμολογείται με 4 μονάδες.**

**Για κάθε μια από τις ερωτήσεις 1 – 5 να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.**

1. Σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, η τάση και η ένταση του ρεύματος είναι ανάλογα μεταξύ τους, όπως ορίζεται από:

- (α) τους κανόνες του Κίρχοφ
- (β) τον νόμο του Ωμ
- (γ) το θεώρημα του Θέβενιν
- (δ) το θεώρημα της υπέρθεσης.

2. Τρεις (3) αντιστάτες με αντίσταση  $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \Omega$  συνδέονται μεταξύ τους παράλληλα. Η τάση τροφοδοσίας του κυκλώματος είναι  $U = 27 V$ . Η ένταση του ρεύματος (I) που διαρρέει το κύκλωμα είναι:

- (α)  $I = 1 A$
- (β)  $I = 3 A$
- (γ)  $I = 6 A$
- (δ)  $I = 9 A$

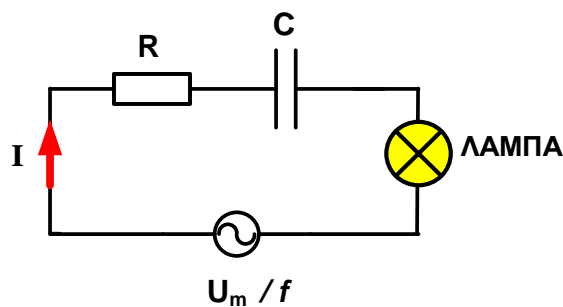
3. Η εξίσωση της στιγμιαίας τιμής του εναλλασσόμενου ρεύματος που διαρρέει ένα κύκλωμα RC σειράς είναι  $i = I_m \eta\mu (314t + 45^\circ) A$ . Η εξίσωση της στιγμιαίας τιμής της τάσης στα άκρα του πυκνωτή είναι:

- (α)  $u_C = U_{mC} \eta\mu (314t - 45^\circ) V$
- (β)  $u_C = U_{mC} \eta\mu (314t + 45^\circ) V$
- (γ)  $u_C = U_{mC} \eta\mu (314t - 135^\circ) V$
- (δ)  $u_C = U_{mC} \eta\mu (314t + 135^\circ) V$

4. Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στη χαμηλή τάση γίνεται με:

- (α) τρεις αγωγούς (3 φάσεις)
- (β) τέσσερις αγωγούς (2 φάσεις, ο ουδέτερος αγωγός και η γείωση)
- (γ) τέσσερις αγωγούς (3 φάσεις και ο ουδέτερος αγωγός)
- (δ) πέντε αγωγούς (3 φάσεις, ο ουδέτερος αγωγός και η γείωση).

5. Στο κύκλωμα RC σειράς που παρουσιάζεται στο **σχήμα 1**, εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση. Αν η τιμή της χωρητικότητας  $C$  του πυκνωτή αυξηθεί τότε:
- (α) η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα θα μειωθεί και η φωτοβολία της λάμπας θα αυξηθεί
  - (β) η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα θα μειωθεί και η φωτοβολία της λάμπας θα μειωθεί
  - (γ) η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα θα αυξηθεί και η φωτοβολία της λάμπας θα αυξηθεί
  - (δ) η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα θα αυξηθεί και η φωτοβολία της λάμπας θα μειωθεί.

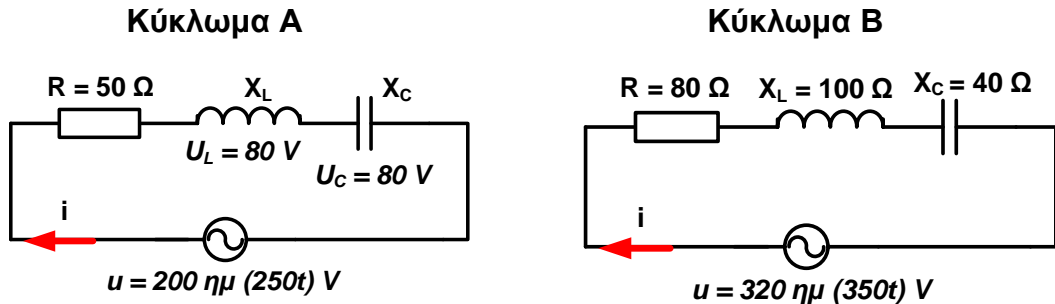


**Σχήμα 1**

6. Να σημειώσετε μέσα στο τετράγωνο δίπλα από κάθε πρόταση την ένδειξη «Σ» αν είναι Σωστή ή «Λ» αν είναι Λάθος.

- (α) Η διαφορά φάσης ενός εναλλασσόμενου ρεύματος αναφέρεται στη γωνία μεταξύ της τάσης και της έντασης του ρεύματος.
- (β) Το εναλλασσόμενο ρεύμα διατηρεί σταθερή φορά κατά τη διάρκεια ενός κύκλου.
- (γ) Η επαγωγική αντίσταση ( $X_L$ ) μειώνεται με την αύξηση της συχνότητας.
- (δ) Ο νόμος του  $\Omega\mu$  ισχύει για το συνεχές και το εναλλασσόμενο ρεύμα.

7. Στο **σχήμα 2** παρουσιάζονται δύο (2) ηλεκτρικά κυκλώματα RLC σειράς στο εναλλασσόμενο ρεύμα (Κύκλωμα Α και Κύκλωμα Β). Να σημειώσετε μέσα στο τετράγωνο δίπλα από κάθε πρόταση την ένδειξη «Σ» αν είναι Σωστή ή «Λ» αν είναι Λάθος.



Σχήμα 2

- (α) Το κύκλωμα Α βρίσκεται σε συντονισμό.
- (β) Το κύκλωμα Β συμπεριφέρεται χωρητικά.
- (γ) Τα δύο (2) κυκλώματα έχουν την ίδια συχνότητα (f).
- (δ) Η σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος Α είναι  $50 \Omega$ .

8. (α) Να δώσετε τον ορισμό της συχνότητας της ημιτονοειδούς εναλλασσόμενης τάσης.  
 (β) Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα του εναλλασσόμενου ρεύματος έναντι του συνεχούς ρεύματος.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

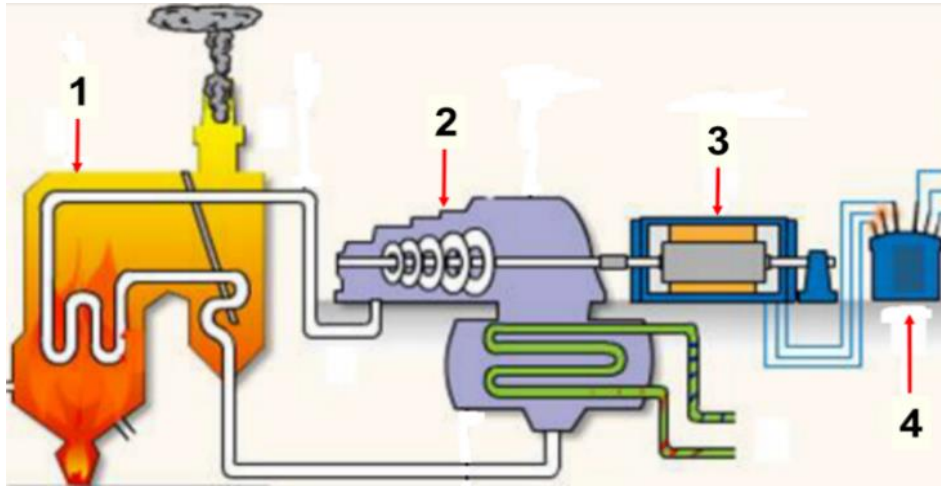
.....

.....

.....

.....

9. Στο διάγραμμα του **σχήματος 3** παρουσιάζεται μέρος του συστήματος παραγωγής και μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο. Στη **στήλη Β** του **πίνακα 1** να γράψετε την ονομασία που αντιστοιχεί σε κάθε μέρος του συστήματος **1** μέχρι **4**.



Σχήμα 3

Πίνακας 1	
Στήλη Α	Στήλη Β
1	
2	
3	
4	



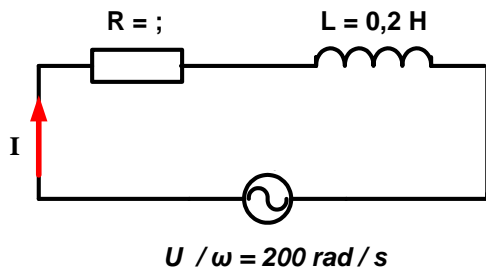




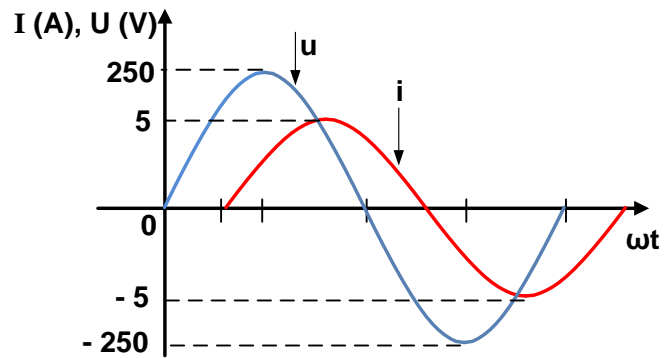
12. Στο **σχήμα 6α** παρουσιάζεται ένα κύκλωμα RL σειράς. Στο **σχήμα 6β** παρουσιάζεται η ημιτονοειδής κυματομορφή της τάσης (U) που τροφοδοτεί το κύκλωμα και της έντασης του ρεύματος (I) που το διαρρέει.

Να υπολογίσετε:

- (α) τη σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος (Z) (1-Mov.)  
(β) την επαγωγική αντίσταση του κυκλώματος ( $X_L$ ) (1-Mov.)  
(γ) την τιμή του αντιστάτη (R). (2-Mov.)



**Σχήμα 6α**



**Σχήμα 6β**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

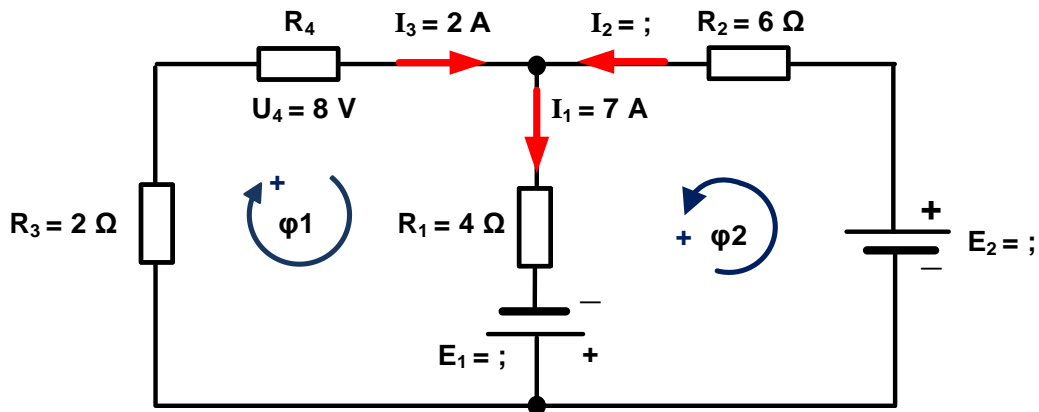
.....

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις (ασκήσεις).**  
**Η κάθε ερώτηση (άσκηση) βαθμολογείται με 8 μονάδες.**

13. Δίνεται το κύκλωμα του σχήματος 7.

Να υπολογίσετε:

- (α) την ένταση του ρεύματος ( $I_2$ ) χρησιμοποιώντας τον πρώτο κανόνα του Κίρχοφ (κανόνας των ρευμάτων) **(2-Μον.)**
- (β) την τάση της πηγής ( $E_1$ ) χρησιμοποιώντας τον δεύτερο κανόνα του Κίρχοφ (κανόνας των τάσεων) στον βρόγχο  $\varphi_1$  **(3-Μον.)**
- (γ) την τάση της πηγής ( $E_2$ ) χρησιμοποιώντας τον δεύτερο κανόνα του Κίρχοφ (κανόνας των τάσεων) στον βρόγχο  $\varphi_2$ . **(3-Μον.)**



Σχήμα 7

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

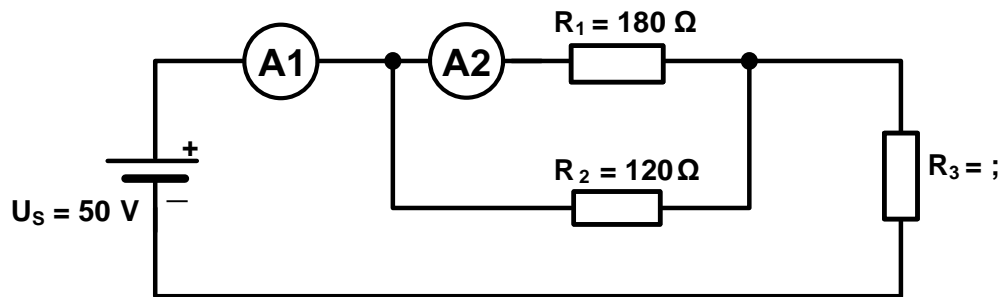
.....

.....

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

Να υπολογίσετε:

- (α) την ένδειξη του αμπερομέτρου A1 όταν η ένδειξη του αμπερομέτρου A2 είναι  $I_{A2} = 0,2 \text{ A}$  χρησιμοποιώντας τον **δαιρέτη έντασης**
- (β) την τιμή της αντίστασης ( $R_3$ ).



Σχήμα 8

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

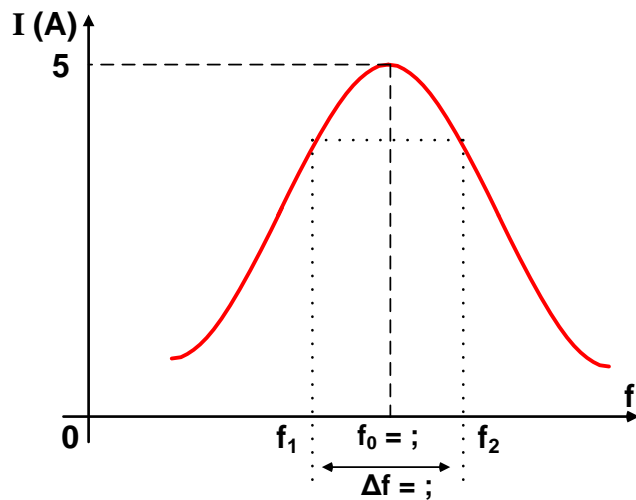
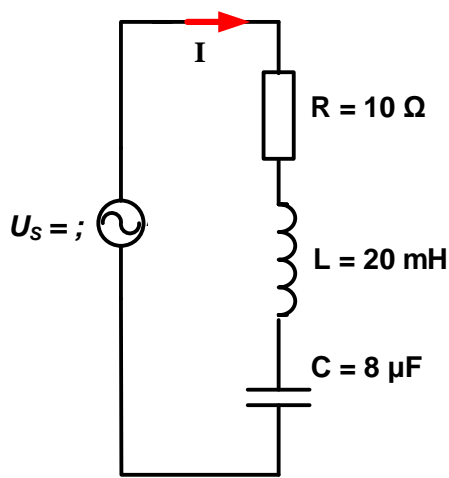
.....

.....

15. Στο **σχήμα 9** παρουσιάζεται ένα κύκλωμα RLC σειράς και η γραφική παράσταση της μεταβολής της έντασης του ρεύματος ( $I$ ) σε συνάρτηση με τη συχνότητα ( $f$ ) όταν το κύκλωμα βρίσκεται σε κατάσταση συντονισμού.

Να υπολογίσετε:

- (α) τη σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος κατά τον συντονισμό ( $Z_{min}$ ) **(1-Mov.)**
- (β) την τάση τροφοδοσίας του κυκλώματος ( $U_s$ ) **(1-Mov.)**
- (γ) τη συχνότητα συντονισμού ( $f_0$ ) **(2-Mov.)**
- (δ) τον συντελεστή ποιότητας ( $Q_\pi$ ) **(2-Mov.)**
- (ε) τη ζώνη διέλευσης της καμπύλης συντονισμού ( $\Delta f$ ). **(2-Mov.)**



**Σχήμα 9**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



16. Σε ένα τριφασικό δίκτυο τεσσάρων αγωγών, συνδέονται τρεις (3) διαφορετικοί ωμικοί καταναλωτές όπως φαίνεται στο **σχήμα 10**.

Να υπολογίσετε:

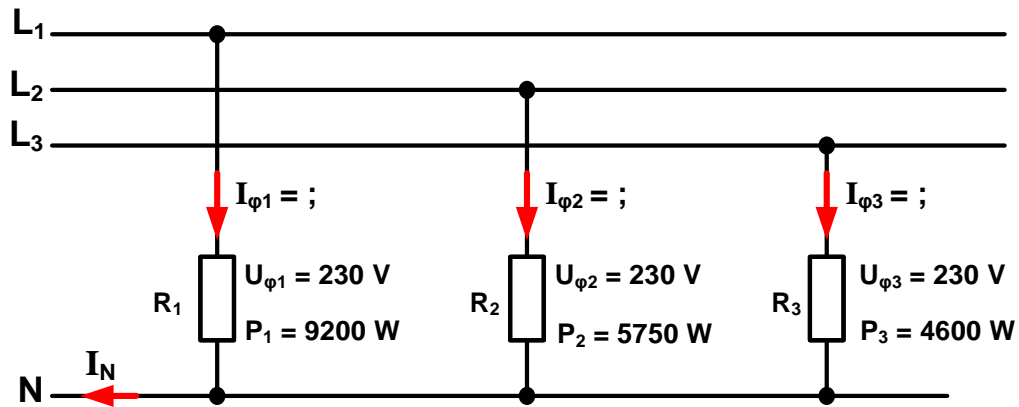
(α) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε καταναλωτή ( $I_{\phi 1}$ ,  $I_{\phi 2}$  και  $I_{\phi 3}$ )

**(3-Mov.)**

(β) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον ουδέτερο αγωγό ( $I_N$ ).

(Να χρησιμοποιήσετε τη διανυσματική μέθοδο στο τετραγωνισμένο χαρτί που δίνεται στη σελίδα 13, με κλίμακα: 1 cm : 5 A).

**(5-Mov.)**



**Σχήμα 10**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

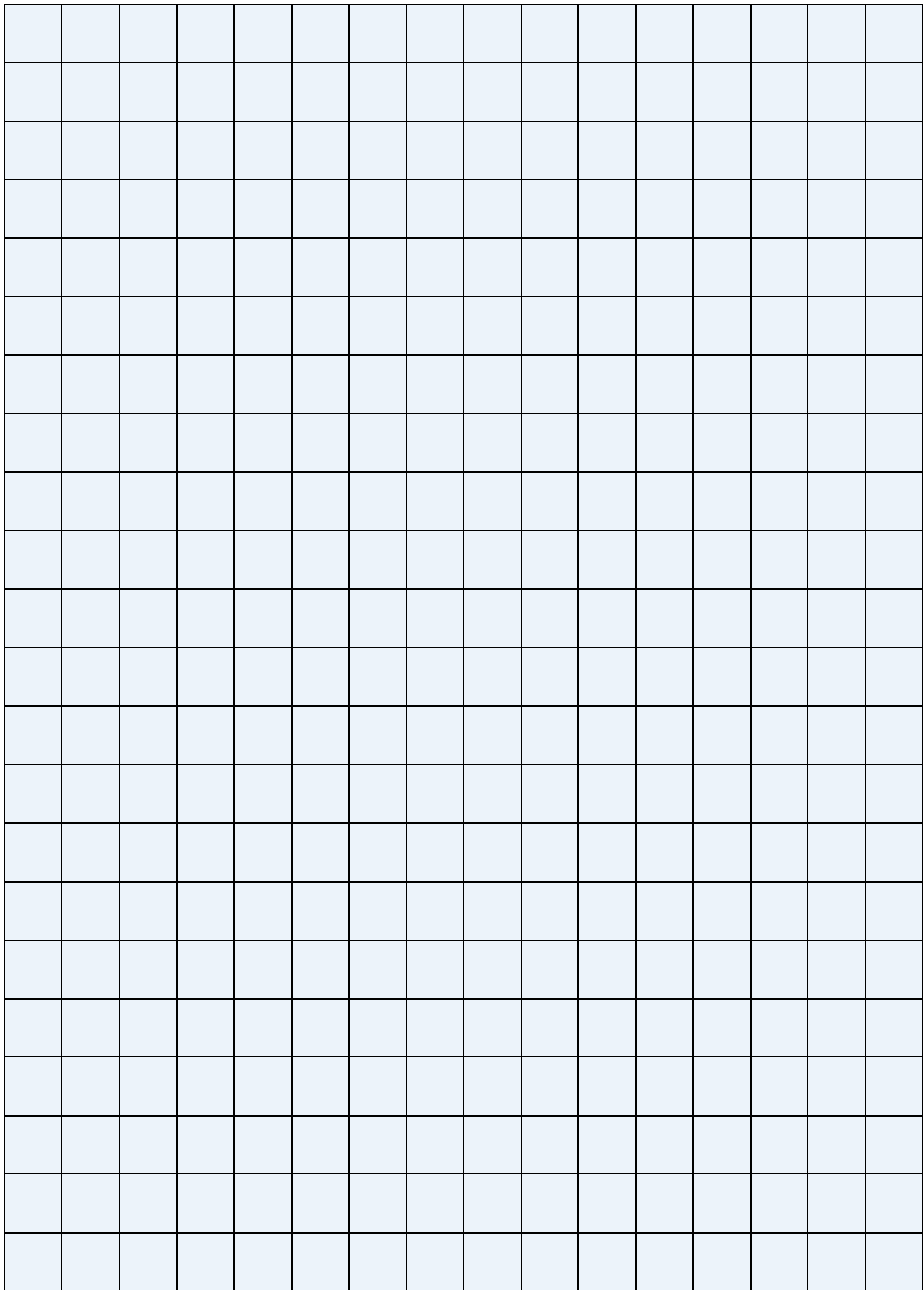
.....

.....

.....

.....

.....



**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από 2 ερωτήσεις (ασκήσεις).**

**Η κάθε ερώτηση (άσκηση) βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

17. Δίνεται το κύκλωμα του **σχήματος 11**.

(α) Να υπολογίσετε:

i. την ισοδύναμη ΗΕΔ Θέβενιν ( $E_{TH}$ )

**(4-Mov.)**

ii. την ισοδύναμη αντίσταση Θέβενιν ( $R_{TH}$ )

**(2-Mov.)**

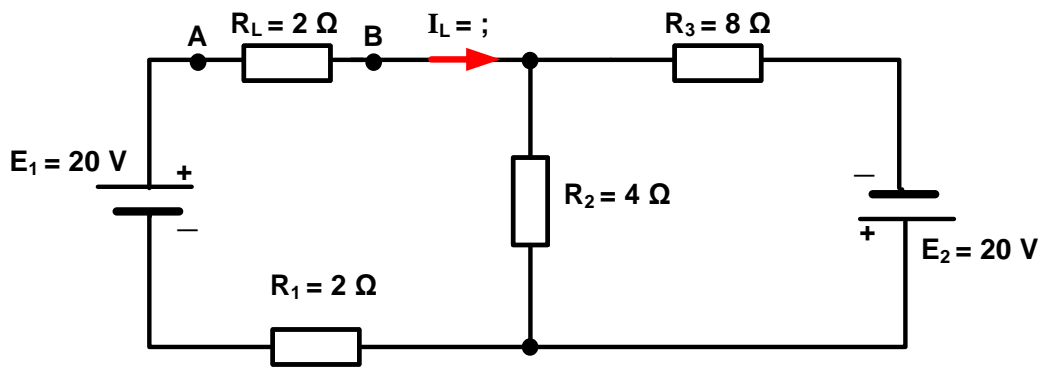
(β) Να σχεδιάσετε το ισοδύναμο κύκλωμα Θέβενιν στα σημεία A και B

**(2-Mov.)**

(γ) Χρησιμοποιώντας το ισοδύναμο κύκλωμα Θέβενιν, να υπολογίσετε την

ένταση του ρεύματος ( $I_L$ ) που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_L$ .

**(2-Mov.)**



**Σχήμα 11**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

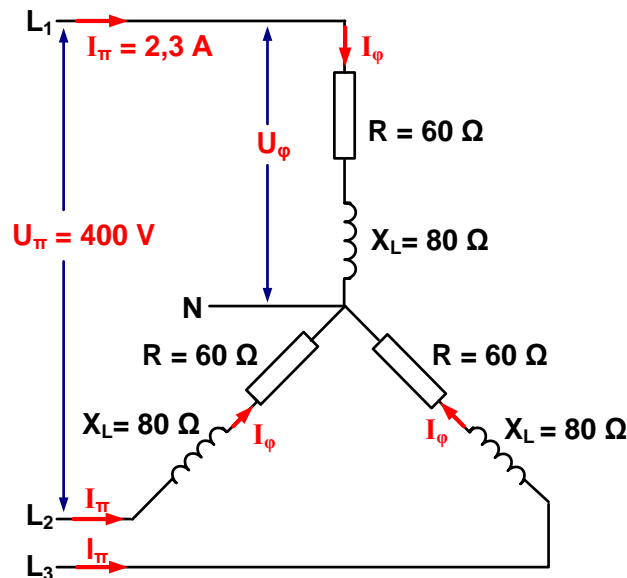




18. Τρία (3) όμοια πραγματικά πηνία είναι συνδεδεμένα όπως φαίνεται στο **σχήμα 12**. Τα πηνία τροφοδοτούνται από τριφασικό δίκτυο πολικής τάσης  $U_{\pi} = 400 \text{ V}$  /  $f = 50 \text{ Hz}$ .

Να υπολογίσετε:

- (α) τη σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος ( $Z$ ) **(2-Mov.)**
- (β) τον συντελεστή ισχύος (συν  $\phi_1$ ) **(1-Mov.)**
- (γ) την ολική πραγματική ισχύ που απορροφά το κύκλωμα από το δίκτυο ( $P_{ολ}$ ) **(2-Mov.)**
- (δ) την άεργο χωρητική ισχύ των τριών (3) πυκνωτών ( $Q_C$ ) που πρέπει να συνδεθούν παράλληλα με το κύκλωμα ώστε ο συντελεστής ισχύος να γίνει  $\text{συν } \phi_2 = 0,90$ . **(3-Mov.)**
- (ε) τη χωρητικότητα  $C$  του πυκνωτή που πρέπει να συνδεθεί σε κάθε φάση του κυκλώματος, εάν οι τρεις (3) πυκνωτές συνδεθούν σε τρίγωνο. **(2-Mov.)**



**Σχήμα 12**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....







ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ»

<b>ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ</b>	
Ένταση του ρεύματος	$I = \frac{U}{R}$
<b>ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΟΥ ΚΙΡΧΩΦ</b>	
Κανόνας των ρευμάτων	$\sum I = 0$
Κανόνας των τάσεων	$\sum E = \sum U$
<b>ΔΙΑΙΡΕΤΕΣ ΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗΣ</b>	
Διαιρέτης τάσης	$U_i = U_s \cdot \frac{R_i}{R_{ολ}}$
Διαιρέτης έντασης	$I_i = I_{ολ} \cdot \frac{R_{ολ}}{R_i}$
<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ</b>	
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	$\eta = \frac{P_{εξόδου}}{P_{εισόδου}}$
<b>ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ (Ε.Ρ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ Ε.Ρ.</b>	
Νόμος του Φάραντεϊ για την επαγωγή	$u = N \cdot \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
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	$I_m = \sqrt{2} \cdot I_{εν}$
Μέγιστη τιμή της τάσης Ε.Ρ	$U_m = \sqrt{2} \cdot U_{εν}$
Περίοδος εναλλασσόμενου ρεύματος	$T = \frac{1}{f}$
Κυκλική συχνότητα	$\omega = 2\pi f$
Στιγμιαία φάση	$\varphi = \omega t$
<b>ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ</b>	
Στιγμιαία τιμή της έντασης Ε.Ρ με αρχική φάση	$i = I_m \cdot \eta\mu(\omega t + \varphi_0)$
Στιγμιαία τιμή της τάσης Ε.Ρ με αρχική φάση	$u = U_m \cdot \eta\mu(\omega t + \varphi_0)$
Διαφορά φάσης μεταξύ δύο διανυσμάτων	$\Delta\varphi = \varphi_{01} - \varphi_{02}$
Ακτίνιο (rad)	$1rad = 57,3^\circ$
Μετατροπή από μοίρες σε ακτίνια	$Ακτίνια = \frac{\pi}{180} \cdot (\muοίρες)$
Μετατροπή από ακτίνια σε μοίρες	$Μοίρες = \frac{180}{\pi} \cdot (ακτίνια)$

<b>ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΜΟΝΟ ΩΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ R ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
Πτώση τάσης στην αντίσταση	$U_R = I \cdot R$
<b>ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΜΟΝΟ ΙΔΑΝΙΚΟ ΠΗΝΙΟ L ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
Επαγωγική αντίσταση	$X_L = 2\pi f \cdot L$
Πτώση τάσης στο πηνίο	$U_L = I \cdot X_L$
<b>ΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕ ΜΟΝΟ ΙΔΑΝΙΚΟ ΠΥΚΝΩΤΗ C ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
Χωρητική αντίσταση	$X_C = \frac{1}{2\pi f \cdot C}$
Πτώση τάσης στον πυκνωτή	$U_C = I \cdot X_C$
<b>ΚΥΚΛΩΜΑ RL ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
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	$\cos\varphi = \frac{R}{Z}$
Γωνία φάσης	$\varphi = \sin^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$\varepsilon\varphi\varphi = \frac{X_L}{R}$
<b>ΚΥΚΛΩΜΑ RC ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
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	$\cos\varphi = \frac{R}{Z}$
Γωνία φάσης	$\varphi = \sin^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$\varepsilon\varphi\varphi = \frac{X_C}{R}$
<b>ΚΥΚΛΩΜΑ RLC ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
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	$\sigma\upsilon\nu\varphi = \frac{R}{Z}$
Γωνία φάσης	$\varphi = \sigma\upsilon\nu^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$\varepsilon\varphi\varphi = \frac{(X_L - X_C)}{R}$
Συχνότητα συντονισμού	$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot C}}$
Συντελεστής ποιότητας	$Q_\pi = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}} = \frac{U_L}{U} = \frac{U_C}{U}$
Ζώνη διέλευσης	$\Delta f = f_2 - f_1 \quad , \quad \Delta f = \frac{f_0}{Q_\pi}$
<b>ΚΥΚΛΩΜΑ RC ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΣΤΟ Ε. Ρ.</b>	
Σύνθετη αντίσταση	$Z = R \cdot X_C \sqrt{\frac{1}{R^2 + X_C^2}}$ $\frac{1}{Z} = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{X_C^2}}$
Ένταση του ολικού ρεύματος	$I = \frac{U}{Z} = \sqrt{I_R^2 + I_C^2}$
Ένταση του ρεύματος στην αντίσταση	$I_R = \frac{U}{R}$
Ένταση του ρεύματος στον πυκνωτή	$I_C = \frac{U}{X_C}$
Συντελεστής ισχύος	$\sigma\upsilon\nu\varphi = \frac{Z}{R}$
Γωνία φάσης	$\varphi = \sigma\upsilon\nu^{-1}\left(\frac{Z}{R}\right)$
Εφαπτομένη της γωνίας φ	$\varepsilon\varphi\varphi = \frac{R}{X_C}$
<b>Η ΙΣΧΥΣ ΣΤΟ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ</b>	
Φαινόμενη ισχύς	$S = U \cdot I$
Πραγματική ισχύς	$P = U \cdot I \cdot \sigma\upsilon\nu\varphi$
Άεργος ισχύς	$Q = U \cdot I \cdot \eta\mu\varphi$
Σχέση των ισχύων	$S^2 = P^2 + Q^2$
<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ</b>	
Συντελεστής ισχύος	$\sigma\upsilon\nu\varphi = \frac{P}{S}$
Συντελεστής ισχύος	$\sigma\upsilon\nu\varphi = \frac{R}{Z}$



<b>ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ ΡΕΥΜΑ – ΣΥΝΔΕΣΗ 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 – ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΤΡΙΓΩΝΟ</b>	
Πολική τάση	$U_{\pi} = U_{\varphi}$
Πολική ένταση	$I_{\pi} = \sqrt{3} \cdot I_{\varphi}$
Φασικό Ρεύμα	$I_{\varphi} = \frac{U_{\varphi}}{R}$
<b>ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ ΙΣΧΥΣ</b>	
Φαινόμενη ισχύς	$S = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I_{\pi}$
Πραγματική ισχύς	$P = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I_{\pi} \cdot \cos\varphi$
Άεργος ισχύς	$Q = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I_{\pi} \cdot \eta\mu\varphi$
Σχέση των ισχύων	$S^2 = P^2 + Q^2$
<b>ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ</b>	
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 αστερά	$C_Y = \frac{Q_C/3}{U_{\varphi}^2 \cdot 2\pi f}$
Υπολογισμός της άεργης ισχύος πυκνωτή για βελτίωση του συντελεστή ισχύος.	$Q_C = P \cdot (\epsilon\varphi\varphi_1 - \epsilon\varphi\varphi_2)$ $Q_C = S \cdot \sin\varphi \cdot k$ $k = \epsilon\varphi\varphi_1 - \epsilon\varphi\varphi_2$