

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

1ο Παράδειγμα κριτηρίου (εξέταση στο μάθημα της ημέρας)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΑΞΗ: ΤΜΗΜΑ:

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Σκοπός της εξέτασης: *Η διαπίστωση της γνώσης του μαθητή στο θέμα:*

*«Τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα» του 1ου κεφαλαίου
(παρ. 1.11)*

Διάρκεια εξέτασης: 15 λεπτά

Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις

A. Σημειώστε αν είναι σωστή ή λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις περιβάλλοντας με ένα κύκλο το αντίστοιχο γράμμα. Στη συνέχεια δώστε την κατάλληλη απάντηση που αντιστοιχεί στην ορθή επιλογή.

1. α. Στη σύνδεση κατ' αστέρα μπορεί να παραλειφθεί ο ουδέτερος αγωγός.

Σ Λ

β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

2. α. Κατά τη διανομή του ρεύματος στους καταναλωτές μπορεί να παραλειφθεί ο ουδέτερος αγωγός.

Σ Λ

β. Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

B. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση, βάζοντας σε κύκλο το κατάλληλο γράμμα..

1. Για να είναι το παραγόμενο ρεύμα απόλυτα συμμετρικό τριφασικό, πρέπει στα άκρα των πηνίων να συνδεθούν τρεις αντιστάσεις, όπου:

α) η μία είναι διπλάσια της άλλης.

β) να είναι όλες ίσες μεταξύ τους.

γ) η μία είναι τριπλάσια της άλλης.

δ) η μία είναι ωμική, η δεύτερη επαγωγική και η τρίτη χωρητική.

Μονάδες 2

2. Στη σύνδεση κατ' αστέρα αποδεικνύεται ότι:

α) $V_{\pi} = \sqrt{3}V_{\Phi}$

β) $V_{\pi} = \frac{V_{\Phi}}{\sqrt{3}}$

γ) $V_{\pi} = \sqrt{2}V_{\Phi}$

δ) $V_{\pi} = \frac{V_{\Phi}}{\sqrt{2}}$

Μονάδες 2

3. Στη σύνδεση κατά τρίγωνο αποδεικνύεται ότι:

α) $V_{\pi} = \sqrt{3}V_{\Phi}$

β) $V_{\pi} = \frac{V_{\Phi}}{\sqrt{3}}$

γ) $V_{\pi} = V_{\Phi}$

δ) $V_{\pi} = \sqrt{2}V_{\Phi}$

Μονάδες 2

Γ. Συμπληρώστε τα κενά της παρακάτω πρότασης, επιλέγοντας τις σωστές λέξεις:

1. Συμμετρικό τριφασικό ρεύμα, ονομάζεται το σύστημα τριών απλών εναλλασσόμενων ρευμάτων που έχουν το ίδιο, την ίδια, αλλά έχουν διαφορά ακριβώς ίση με 120° .

Μονάδες 2

2. τάση είναι η τάση μεταξύ μιας φάσης και του αγωγού.

Μονάδες 2

Δ. Να απαντήσετε σύντομα στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Αν σε αν εναλλασσομενο ρεύμα είναι: $i_1 = I_0 \eta \omega t$ να γράψετε τους τύπους των στιγμιαίων εντάσεων για τα άλλα δύο ρεύματα στο συμμετρικό τριφασικό ρεύμα.

Μονάδες 3

2. Τι είναι πολική φάση;

Μονάδες 3

2ο Παράδειγμα κριτηρίου (εξέταση στο μάθημα της ημέρας)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΑΞΗ: ΤΜΗΜΑ:

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Σκοπός της εξέτασης: Η διαπίστωση της γνώσης του μαθητή για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Αιολική ενέργεια (κεφ. 3.4.4).

Διάρκεια εξέτασης: 15 λεπτά

Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις.

A. Σημειώστε αν είναι σωστές ή λανθασμένες οι παρακάτω προτάσεις περιβάλλοντας με ένα κύκλο το αντίστοιχο γράμμα.

1. Η ενεργειακή μελέτη για την Ελλάδα, αποδεικνύει ότι η χώρα μας μπορεί να καλύψει με 500 μεγάλες ανεμογεννήτριες τουλάχιστον το 35% των ενεργειακών αναγκών. Σ Λ

Μονάδες 4

- ⁵
2. Από μελέτες που έχουν ενεργοποιηθεί παγκοσμίως αποδεικνύεται ότι το κόστος της παραγόμενης KWH, από αιολική ενέργεια σε περιοχές καλού αιολικού δυναμικού είναι πάντα μεγαλύτερο από το κόστος της παραγόμενης KWH από συστήματα ΜΕΚ. Σ Λ

Μονάδες 4

B. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση, βάζοντας σε κύκλο το κατάλληλο γράμμα..

1. Το βασικό πρόβλημα στη κατασκευή μιας ανεμογεννήτριας είναι:
- α) Το υλικό κατασκευής του άξονα περιστροφής του δρομέα.
 - β) Η μορφή, το υλικό και ο τρόπος κατασκευής των πτερυγίων.
 - γ) Η επιλογή του αριθμού των πτερυγίων και του βήματος της έλικας.
 - δ) Το βάρος και το μέγεθος κάθε πτερυγίου.

Μονάδες 5

Γ. Να συμπληρώσετε δίπλα από κάθε κενό της στήλης Α, τον αριθμό που αντιστοιχεί από τη στήλη Β.

- Οι ανεμογεννήτριες ταξινομούνται σε:

A

- ___ κάθετου άξονα
- ___ οριζόντιου άξονα
(cross wind)
- ___ οριζόντιου άξονα

B

1. Ο άξονας περιστροφής είναι κάθετος στην επιφάνεια της γης.
2. Ο άξονας περιστροφής του δρομέα είναι παράλληλος προς την κατεύθυνση του ανέμου.
3. Ο άξονας περιστροφής είναι παράλληλος προς την επιφάνεια της γης αλλά κάθετος στην κατεύθυνση ροής του ανέμου.
4. Ο άξονας περιστροφής είναι κάθετος στην επιφάνεια της γης και κάθετος στη ροή του ανέμου.
5. Ο άξονας περιστροφής είναι παράλληλος προς την επιφάνεια της γης, και παράλληλος στην κατεύθυνση της ροής του ανέμου.

Μονάδες 7

3ο Παράδειγμα κριτηρίου (εξέταση τετραμήνου)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΑΞΗ: ΤΜΗΜΑ:

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Σκοπός της εξέτασης: Η διαπίστωση της γνώσης του μαθητή πάνω στην ύλη των κεφαλαίων «Ηλεκτρικές μηχανές» του 2ου κεφαλαίου και «Παραγωγή, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας» του 3ου κεφαλαίου

Διάρκεια εξέτασης: 1 διδακτική ώρα

Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις.

A. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση, θέτοντας σε κύκλο το κατάλληλο γράμμα.

- Το συνολικό κόστος εγκατάστασης ενός υδροηλεκτρικού σταθμού μειώνεται με:
 - α)** τη μείωση της παροχής του νερού.
 - β)** την αύξηση της ταχύτητας του νερού.
 - γ)** την αύξηση του μεγέθους του σταθμού.
 - δ)** τη μείωση της εγκατεστημένης ισχύος.

Μονάδες 2,5

B. Να συμπληρώσετε δίπλα από κάθε κενό της στήλης A, τον αριθμό που αντιστοιχεί από τη στήλη B.

- Οι απώλειες των γεννητριών συνεχούς ρεύματος είναι:

A	B
___ απώλειες υστέρησης	1. Οφείλονται στο παράλληλο τύλιγμα διέγερσης.
___ απώλειες μηχανικές	2. Οφείλονται στα ρεύματα που κυκλοφορούν στον πυρήνα του επαγωγικού τυμπάνου.
___ απώλειες δινορρευμάτων	3. Οφείλονται στις απώλειες τριβής του άξονα του δρομέα, στα έδρανα του στάτη.
	4. Οφείλονται στις διαδοχικές μεταβολές της μαγνήτισης του πυρήνα του επαγωγικού τυμπάνου.
	5. Οφείλονται στη ρυθμιστική αντίσταση διέγερσης του πυρήνα του επαγωγικού τυμπάνου.

Μονάδες 3

Γ. Στην παρακάτω άσκηση να επιλέξετε τις κατάλληλες από τις λέξεις που δίνονται κάθε φορά και να συμπληρώσετε τα κενά της πρότασης που ακολουθεί. Να προσαρμόσετε τις λέξεις στην κατάλληλη πτώση.

γεωθερμική, κινητική, ηλεκτρική, περιστροφική, ηλιακή, υδροδυναμική.

- Η ενέργεια μετατρέπεται σε όταν το νερό αρχίζει και ρέει στον αγωγό και στη συνέχεια αποδίδεται ως στον υδροστρόβιλο.

Μονάδες 1,5

Δ. Σημειώστε αν είναι σωστή ή λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις περιβάλλοντας με ένα κύκλο το αντίστοιχο γράμμα.

1. Η λειτουργία ενός εναλλακτήρα δεν μπορεί να αντιστραφεί και ο εναλλακτήρας να λειτουργήσει ως κινητήρας. Σ Λ
2. Στους επαγωγικούς κινητήρες, το ρεύμα που κινεί το δρομέα αναπτύσσεται λόγω των βραχυκυκλωμένων σπειρών του στάτη. Σ Λ
3. Ένας υδροηλεκτρικός σταθμός απαιτεί μηδενικό κόστος καυσίμου, αλλά χρειάζεται αυξημένο προσωπικό και περισσότερη συντήρηση, από ένα θερμοηλεκτρικό σταθμό ίδιου μεγέθους. Σ Λ
4. Οι υδροηλεκτρικές μονάδες, εκμεταλλεύονται το νερό συμπίκνωσης που προέρχεται από τους ατμολέβητες των θερμοηλεκτρικών μονάδων. Σ Λ
5. Στα εναέρια δίκτυα, οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, για λόγους οικονομίας δεν έχουν ουδέτερο αγωγό. Σ Λ

Μονάδες 5

Ε. Να απαντήσετε σύντομα στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Στα νησιά όπου η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας είναι μικρή, εγκαθίστανται θερμικοί σταθμοί με μηχανές εσωτερικής καύσης ή ατμοστρόβιλοι με μικρή ισχύ; Δικαιολογήστε τη σωστή απάντηση, παραθέτοντας τα πλεονεκτήματα.

Μονάδες 3

2. Γιατί τα τελευταία χρόνια οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί χρησιμοποιούνται και αναπτύσσονται πολύ περισσότερο σε σχέση με τους θερμοηλεκτρικούς;

Μονάδες 2

3. Τι ονομάζεται βαθμός απόδοσης των κινητήρων συνεχούς ρεύματος και πότε γίνεται μέγιστος;

Μονάδες 1,5

4. Πώς παράγεται η ροπή εξόδου σε μια μηχανή εναλλασσομένου ρεύματος;

Μονάδες 1,5

4ο Παράδειγμα κριτηρίου (εξέταση τετραμήνου)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΑΞΗ: ΤΜΗΜΑ:

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Σκοπός της εξέτασης: Η διαπίστωση της γνώσης του μαθητή πάνω στην ύλη του 4ου κεφαλαίου «Ηλεκτρονικά» και του 6ου κεφαλαίου «Συστήματα αυτόματου ελέγχου»

Διάρκεια εξέτασης: 1 διδακτική ώρα

Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις.

A. Σημειώστε αν είναι σωστή ή λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις περιβάλλοντας με ένα κύκλο το αντίστοιχο γράμμα. Στη συνέχεια δώστε την κατάλληλη απάντηση που αντιστοιχεί στην ορθή επιλογή.

1. **α.** Στην απλή ανόρθωση, οι αρνητικές ημιπερίοδοι μετατρέπονται σε θετικές, ενώ στην πλήρη ανόρθωση κόβονται.

Σ Λ

β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 1

2. **α.** Σε ένα τρανζίστορ επαφής υπάρχουν τέσσερις τρόποι πόλωσης.

Σ Λ

β. Να αναπτύξετε την απάντησή σας.

Μονάδες 1

3. **α.** Οι ενισχυτές χρησιμοποιούν τη θετική ανατροφοδότηση.

Σ Λ

β. Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 1

4. **α.** Η ανατροφοδότηση μεταβάλλει την απόκριση συχνο-

τήτων ενός ενισχυτή.
β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Σ Λ

Μονάδες 1

B. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση, θέτοντας σε κύκλο το κατάλληλο γράμμα.

1. Σε μία δίοδο φωτοεκπομπής (LED) το χρώμα του φωτός καθορίζεται:
 - α) από την ένταση του ρεύματος, ενώ η ένταση του φωτός εξαρτάται από το υλικό του ημιαγωγού.
 - β) από το μήκος κύματος της ακτινοβολίας, ενώ η ένταση του αυξάνεται με την ένταση του ρεύματος.
 - γ) από το υλικό του ημιαγωγού, ενώ η ένταση του μειώνεται με την τάση του ρεύματος.
 - δ) από το υλικό του ημιαγωγού, ενώ η ένταση του αυξάνεται με την ένταση του ρεύματος.

Μονάδες 1

2. Για να λειτουργήσει ένας ταλαντωτής πρέπει
 - α) να δέχεται αρνητική ανατροφοδότηση.
 - β) το σήμα ανατροφοδότησης να είναι σε φάση με το σήμα εισόδου.
 - γ) ο ενισχυτής να έχει τη μικρότερη δυνατή απολαβή.
 - δ) το σήμα ανατροφοδότησης να είναι σε διαφορά φάσης 90° σχετικά με το σήμα εισόδου.

Μονάδες 1

3. Τα ακολουθιακά κυκλώματα έχουν τη δυνατότητα να
 - α) ενισχύονται.
 - β) είναι ανεξάρτητα από τα σήματα στην είσοδό τους.
 - γ) “θυμούνται”.
 - δ) μετατρέπουν τα αναλογικά σε ψηφιακά σήματα.

Μονάδες 1

4. Όταν αυξάνεται το ρεύμα I_B σε ένα τρανζίστορ npn, τότε:

- α) μειώνεται το ρεύμα I_C .
- β) μειώνεται το ρεύμα I_E .
- γ) αυξάνεται το ρεύμα I_C .
- δ) το τρανζίστορ αρχίζει να λειτουργεί σαν ανοικτός διακόπτης

Μονάδες 1

5. Η απολαβή τάσης A_{Vf} ενός ενισχυτή ανοικτού κυκλώματος με ανατροφοδότηση δίνεται με τη σχέση:

$$\alpha) A_{Vf} = \frac{(1 + \beta_V A_V)}{A_V}$$

$$\beta) A_{Vf} = \frac{(1 - \beta_V A_V)}{A_V}$$

$$\gamma) A_{Vf} = \frac{A_V}{(1 - \beta_V A_V)}$$

$$\delta) A_{Vf} = \frac{A_V}{(1 + \beta_V A_V)}$$

Μονάδες 1

6. Σε ένα σύστημα αυτομάτου ελέγχου, η αρνητική ανατροφοδότηση επιφέρει

- α) μείωση στην κατώτερη συχνότητα αποκοπής f_1 και στην ανώτερη συχνότητα αποκοπής f_2 .
- β) αύξηση στην κατώτερη συχνότητα αποκοπής f_1 και μείωση στην ανώτερη συχνότητα αποκοπής f_2 .
- γ) αύξηση στις δύο συχνότητες αποκοπής.
- δ) μείωση στην κατώτερη συχνότητα αποκοπής f_1 και αύξηση στην ανώτερη συχνότητα αποκοπής f_2 .

Μονάδες 1

- Γ. Να συμπληρώσετε δίπλα από κάθε κενό της στήλης Α, τον αριθμό που αντιστοιχεί από τη στήλη Β.

1. Ένα τροφοδοτικό περιλαμβάνει τα επόμενα τρία στοιχεία:

A

- ___ φίλτρο
- ___ σταθεροποιητής
- ___ ανορθωτής

B

1. διατηρεί τη συνεχή τάση σταθερή, ανεξάρτητα από την αντίσταση της τροφοδοτούμενης βαθμίδας.
2. ανυψώνει ή υποβιβάζει την εναλλασσόμενη τάση, ανάλογα με την τιμή της συνεχούς τάσης που είναι επιθυμητή.
3. εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.
4. καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της εναλλασσόμενη τάσης.
5. πραγματοποιεί φώραση της εναλλασσόμενη τάσης.

Μονάδες 1

2. Στις χαρακτηριστικές καμπύλες εξόδου ενός τρανζίστορ ηρη υπάρχουν τρεις βασικές περιοχές:

A

- ___ ενεργός περιοχή
- ___ περιοχή κόρου
- ___ περιοχή αποκοπής

B

1. οι δύο επαφές πολώνονται ανάστροφα.
2. μεταβάλλεται το ρεύμα της βάσης, χωρίς να αλλάζει το ρεύμα του συλλέκτη.
3. ένα μεγάλο μέρος των ηλεκτρονίων δεσμεύεται στη βάση, ενώ τα υπόλοιπα συλλέγονται από τον συλλέκτη.
4. η επαφή του εκπομπού πολώνεται ορθά και του συλλέκτη ανάστροφα.
5. οι δύο επαφές (συλλέκτη, εκπομπού) πολώνονται ορθά.

Μονάδες 1

3. Τα συστήματα αυτομάτου ελέγχου αποτελούνται γενικά από τις εξής επί μέρους μονάδες:

A

- ___ επεξεργαστής
- ___ τροφοδοτική μονάδα
- ___ μονάδα παραγωγής του σήματος εισόδου

B

1. λαμβάνει το σήμα για περαιτέρω χρήση.
2. παράγει το επιθυμητό σήμα το οποίο τροφοδοτεί την κύρια μονάδα.
3. ενισχύει το σήμα εισόδου ή το μετατρέπει σε άλλο σήμα.
4. διαμορφώνει κατάλληλα το σήμα εξόδου.
5. παρέχει την απαιτούμενη ενέργεια για τη λειτουργία του συστήματος.

Μονάδες 1

4. Τρία από τα βασικά μεγέθη ενός ενισχυτή με τρανζίστορ είναι:

A

- ___ απολαβή τάσης (A_V)
- ___ απολαβή ισχύος (A_P)
- ___ απολαβή ρεύματος (A_I)

B

1. είναι το πηλίκο της τάσης εισόδου V_1 προς το ρεύμα εισόδου.
2. είναι το πηλίκο του ρεύματος εξόδου I_2 προς το ρεύμα εισόδου I_1 .
3. είναι το πηλίκο της τάσης εξόδου V_2 προς το ρεύμα εξόδου I_2 .
4. είναι το πηλίκο της τάσης εξόδου V_2 προς την τάση εισόδου V_1 .
5. είναι το πηλίκο της ισχύος εξόδου P_L προς την ισχύ εισόδου P_1 .

Μονάδες 1

Δ. Να τοποθετήσετε τις επόμενες προτάσεις στη σωστή σειρά, βάζοντας τα κατάλληλα γράμματα στις παρενθέσεις:

1. Ο ψηφιακός δέκτης της τηλεόρασης εκτελεί μία σειρά μετατροπών:

- α) μετατροπή σε ψηφιακό σήμα
- β) τελικό αναλογικό σήμα
- γ) φως
- δ) επεξεργασία ψηφιακού σήματος
- ε) αρχικό αναλογικό σήμα

1. (), 2. (), 3. (), 4. (), 5. ()

Μονάδες 1

2. Οι ηλεκτρονικές εγκαταστάσεις αποτελούνται από διάφορα τμήματα τα οποία μπορούν να τεθούν σε σειρά από το μεγαλύτερο (σε μέγεθος) προς το μικρότερο:

- α) βαθμίδα
- β) ολοκληρωμένο κύκλωμα
- γ) σύστημα
- δ) συσκευή

1. (), 2. (), 3. (), 4. ()

Μονάδες 1

Ε. Να απαντήσετε σύντομα στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Πότε το τρανζίστορ ηρη συμπεριφέρεται σαν κλειστός διακόπτης (on) και πότε ισοδυναμεί με ανοικτό διακόπτη (off);

Μονάδες 1

2. Να αναφέρετε τρεις παράγοντες που μπορούν να μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά ενός ταλαντωτή.

Μονάδες 1

3. Ποιες βασικές συχνότητες λαμβάνονται υπόψη για να υπολογισθεί η μεταβολή της συχνότητας ενός ενισχυτή λόγω της ανατροφοδότησης;

Μονάδες 1

4. Ποιους νόμους πρέπει να εφαρμόσουμε για να βρούμε τη συνάρτηση μεταφοράς των ηλεκτρικών συστημάτων;

Μονάδες 1