

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
24 iulie 2019
Probă scrisă
ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ
Profesori

Model

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. Realizați o prezentare a wattmetrelor, având în vedere următoarele:

- mărimea fizică indicată;
- tipul dispozitivelor analogice de măsurare utilizate în construcția wattmetrelor;
- reguli de montare a wattmetrului în circuit (inclusiv în ceea ce privește bornele marcate cu semne distinctive);
- modul în care se poate urmări încărcarea wattmetrului;
- caracteristica statică de funcționare în curent continuu și curent alternativ.

20 de puncte

2. Referitor la divizoarele de curent și de tensiune:

18 puncte

- precizați rolul divizorului de curent și al divizorului de tensiune;
- reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică a unui divizor de curent, respectiv divizor de tensiune, marcând mărimile electrice corespunzătoare;
- menționați expresiile intensităților curenților electrici, respectiv ale tensiunilor electrice la bornele fiecărui element al divizorului.

3. Primarul unui transformator conectat la rețeaua de 220 V are 500 de spire. La bornele secundarului care are 50 de spire se conectează un rezistor cu rezistența 4,4 Ω . Știind că rezistența electrică a bobinei secundare este nulă:

- determinați puterea electrică absorbită de transformator de la rețea;
- calculați intensitățile curentului electric în bobinele transformatorului;
- explicați cum se modifică puterea electrică absorbită de la rețeaua electrică, dacă se înlocuiește rezistorul de sarcină de 4,4 Ω cu altul de 17,6 Ω .

22 de puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Referitor la itemii cu alegere duală, răspundeți următoarelor cerințe:

- precizați categoria din care fac parte acești itemi, conform gradului de obiectivitate oferit în corectare;
- menționați două avantaje și două dezavantaje ale acestui tip de item;
- precizați două reguli de proiectare ale acestui tip de item.
- secvența următoare face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învățământ liceal – filiera tehnologică:

URÎ 4. MĂSURAREA MĂRIMILOR ELECTRICE ÎN CURENT ALTERNATIV			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
4.1.4 Extinderea domeniului de măsurare a aparatelor analogice în c.a.monofazat(scheme de montaj, relații de calcul): - extinderea domeniului de măsurare la ampermetre cu ajutorul transformatoarelor de măsurat de curent – TC.	4.2.17 Reprezentarea schemei de montaj pentru extinderea domeniului de măsurare la ampermetre cu ajutorul TC	4.3.6 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Extinderea domeniului de măsurare al aparatelor analogice în c. a. monofazat(scheme de montaj, relații de calcul): - Extinderea domeniului de măsurare al ampermetrelor cu transformatoare de măsurat de curent

(Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 2 la OMEN nr. 3915/18.05.2017)

Elaborați doi itemi cu alegere duală care vizează evaluarea rezultatelor învățării din secvența dată.

Notă: Se punctează corectitudinea proiectării itemilor, elaborarea detaliată a răspunsului așteptat , precum și corectitudinea științifică a informațiilor de specialitate.

30 de puncte