

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

Varianta 3

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

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. În rețelele electrice monofazate, energia electrică activă se măsoară cu contorul.
- Explicați principiul de funcționare a contorului de inducție.
 - Precizați dacă contorul de inducție se poate folosi în curent continuu. Justificați răspunsul.
 - Definiți constanta nominală a contorului.
 - Scrieți relația dintre constanta nominală și constanta reală a contorului.
 - Calculați câte rotații a efectuat discul pentru a înregistra un consum de energie electrică de 130 kWh, dacă constanta contorului este de 480 rot/kWh.

18 puncte

2. Un electromotor de curent alternativ conectat la o rețea cu tensiunea 6 kV și frecvența 50 Hz, are inductanța 32 mH și rezistența 10 Ω. Calculați:

- reactanța inductivă;
- impedanța circuitului;
- intensitatea curentului din circuit;
- Dacă în circuit se conectează în serie un condensator cu capacitatea $2/\pi$ mF, determinați impedanța circuitului.

24 de puncte

3. Referitor la transformatorul electric monofazat:

- Precizați variantele constructive ale miezului magnetic și indicați materialul din care este realizat.
- Dacă înfășurarea primară are 4 spire și cea secundară 8 spire, iar tensiunea de alimentare este 24 V, calculați valoarea tensiunii obținute la bornele înfășurării secundare.
- Reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică pentru funcționarea la scurtcircuit a transformatorului și specificați trei mărimi electrice care se pot măsura în această încercare.

18 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a IX-a, învățământ liceal – filiera tehnologică

URȚ 2 COMPONENTELE ECHIPAMENTELOR ELECTRICE			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
2.1.3. Componentele echipamentelor electrice[...] - conductoare și cabluri electrice	2.2.7. identificarea tipurilor de constructive de componente utilizate la realizarea echipamentelor electrice 2.2.8. Identificarea materialelor utilizate la realizarea componentelor echipamentelor electrice	2.3.2. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Componentele echipamentelor electrice - conductoare și cabluri electrice(clasificare și simbolizare, materiale folosite, domenii de utilizare)

(Curriculum pentru clasa a IX-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 3 la OMENCS nr. 4457/05.07.2016)

Pornind de la secvența dată, în vederea corelării dintre rezultatele învățării (cunoștințe, abilități și atitudini) și conținuturi, prezentați aspecte ale activității didactice corespunzătoare, în care utilizați metoda *studiului de caz*, ca metodă de predare activ-participativă, având în vedere:

- precizarea a trei caracteristici ale metodei;
- prezentarea a două argumente ale utilizării metodei;
- exemplificarea modului în care metoda studiului de caz poate contribui la formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența de programă școlară aleasă, pe baza construirii unui caz corespunzător conținutului.

Notă: Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată.

24 de puncte

2. Argumentați un punct de vedere personal referitor la faptul că profesorul combină în activitatea didactică *proba orală*, ca metodă tradițională de evaluare, cu *portofoliul*, ca metodă complementară de evaluare.

6 puncte