EXAMENUL NAŢIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂŢĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
iulie 2022

Probă scrisă

ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECANICĂ, ENERGETICĂ
MAIȘTRI INSTRUCTORI

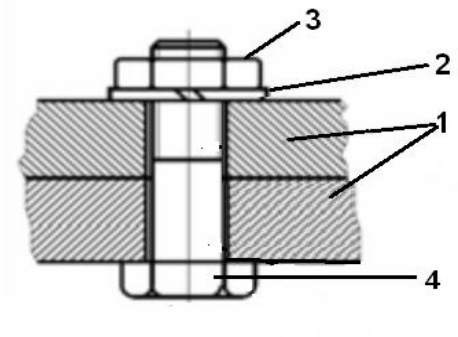
Model

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de patru ore.**

SUBIECTUL I **(60 de puncte)**

1. Asamblările prin filet sunt des utilizate în practică.

a. Precizați elementele asamblării prin filet, din figura alăturată, notate cu 1,2, 3, 4.
b. Definiți filetul.
c. Clasificați asamblarea demontabilă, din figură, după forma secțiunii filetului.
d. Menționați trei solicitări la care sunt supuse asamblările filetate.
e. Specificați două unelte utilizate la montarea și demontarea asamblărilor filetate.
f. Precizați două metode de asigurare a asamblărilor filetate împotriva autodesfacerii.



20 de puncte

2. Măsurarea puterii electrice se realizează cu:
A. ampermetrul și voltmetrul;
B. wattmetrul electrodinamic sau ferodinamic;
Referitor la măsurarea puterii electrice cu ampermetrul și voltmetrul (A):
a. reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică;
b. precizați denumirile montajelor cu ajutorul cărora se poate realiza măsurarea puterii electrice;
c. menționați prin ce se deosebesc cele două montaje.
Referitor la măsurarea puterii electrice cu wattmetrul electrodinamic sau ferodinamic (B):
a. reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică a montajului;
b. precizați cum se poate urmări încărcarea wattmetrului.
c. Dacă un wattmetru electrodinamic are tensiunea nominală U_n = 600 V, intensitatea curentului nominal I_n = 4 A, iar scara aparatului are 120 diviziuni:
- calculați constanta wattmetrului;
- determinați puterea activă știind că wattmetrul a indicat 80 diviziuni în timpul unei măsurări.

20 de puncte

3. Două rezistoare identice fiecare cu rezistența R și grupate în paralel, se leagă în serie cu un rezistor cu rezistența R_1=2R. La bornele circuitului astfel format se aplică o tensiune U. Intensitatea curentului în fiecare din rezistoarele legate în paralel este 0,7 A.
a. Reprezentați, pe foaia de examen, schema circuitului electric.
b. Determinați valorile rezistențelor R și R_1, cât și rezistența echivalentă a întregului circuit, știind că există relația $R+R_1$=75 Ω.
c. Determinați tensiunea U aplicată circuitului.
d. Determinați căldura produsă în circuit în timpul de 50 s. **20 de puncte**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Următoarea secvenţă face parte din curriculumul pentru clasa a IX-a, învăţământ liceal – filiera tehnologică

URÎ 2. COMPONENTELE ECHIPAMENTELOR ELECTRICE			**Conținutul învățării**
Rezultate ale învăţării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	**Abilități**	**Atitudini**	
2.1.2. Materiale utilizate la realizarea componentelor echipamentelor electrice (tipuri de materiale, proprietăți specifice, utilizări): - materiale conductoare	2.2.2. Asocierea diferitelor tipuri de materiale conductoare [...] cu proprietățile specifice și domeniul de utilizare corespunzător	2.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Materiale utilizate la realizarea componentelor echipamentelor electrice: Materiale conductoare (proprietăți fizice, chimice, mecanice și tehnologice specifice și utilizări) : - materiale de înaltă conductivitate electrică: *aluminiul și aliajele sale*

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

1. Pornind de la secvența dată prezentați o activitate didactică în care se formează/dezvoltă rezultatele învățării, după următoarele repere:
a. explicarea relației dintre rezultatele învățării și conținuturi;
b. descrierea unei metode de predare/ învățare adecvate formării/dezvoltării rezultatelor învățării, menționând două avantaje ale metodei;
c. precizarea unei forme de organizare a clasei;
d. menţionarea a două mijloace de învăţământ utilizate în demersul educaţional corespunzător secvenţei date;
e. argumentarea alegerii celor două mijloace de învăţământ din punctul de vedere al utilizării acestora în formarea/ dezvoltarea rezultatelor învățării;
f. enumerarea a două activități de învăţare. **18 puncte**

2. Prezentați o metodă complementară/alternativă de evaluare, prin care pot fi evaluate rezultatele învățării din secvența dată. Veți avea în vedere:
a. argumentarea alegerii metodei;
b. descrierea metodei;
c. menționarea a două caracteristici ale acesteia;
d. prezentarea unui avantaj și a unui dezavantaj ale metodei descrise. **12 puncte**