

Proba scrisă la MĂSURĂRI MECANICE ȘI ELECTRICE
Filiera: Tehnologică, Profilul: Tehnic,
Specializarea: Electromecanică

Sesiunea iunie-iulie 2006

Varianta 2

- ♦ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-5) scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect:

10p.

1. Ansamblul neregularităților ce formează relieful suprafețelor reale și constituie urmele lăsate de sculele așchietoare la prelucrare se numește:
 - a. abatere de formă
 - b. rugozitate
 - c. abatere de poziție
 - d. defect de material
2. Pentru ca indicația unui ampermetru să fie cât mai aproape de valoarea reală a curentului măsurat, rezistența sa internă trebuie să fie:
 - a. mult mai mare decât rezistența circuitului
 - b. egală cu rezistența circuitului
 - c. de două ori mai mare decât rezistența de sarcină
 - d. mult mai mică decât rezistența circuitului
3. La controlul filetelor se folosesc:
 - a. lere pentru filete
 - b. dinamometre
 - c. echere
 - d. manometre
4. Măsurarea puterii electrice active se face cu aparatul de măsurat numit :
 - a. varmetru
 - b. contor electric
 - c. wattmetru
 - d. voltmetru
5. Pasometrul se numește și:
 - a. potcoavă cu pârghie
 - b. optimetru
 - c. micrometru cu pârghie
 - d. șubler cu pârghie

SUBIECTUL II

1. Transcrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c, d) și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals.

8p.

- a. Cuplul rezistent (care se opune cuplului activ) este creat în majoritatea aparatelor de măsurat analogice, de arcuri spirale.
- b. La montarea greșită a unui ampermetru, în paralel în loc de serie, cum este normal prin aparat va trece un curent mult mai mic decât cel normal.
- c. Transformatoarele de curent se utilizează la extinderea domeniului de măsurare al ampermetrelor, în circuitele parcurse de curent continuu.
- d. Extinderea domeniului de măsurare al unui voltmetru se face prin montarea în serie cu acesta a unei rezistențe, numită rezistență adițională.

2. În coloana **A** sunt enumerate tipurile de puteri care apar în curent alternativ, iar în coloana **B** sunt enumerate unități de măsură. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A**, și litera corespunzătoare din coloana **B**.

6p.

A. Tipuri de puteri în curent alternativ	B. Unități de măsură
1. putere aparentă	a. VAR
2. putere activă	b. VA
3. putere reactivă	c. W
	d. Ws

3. Scrieți pe foaia de examen informațiile corecte care completează spațiile libere. **10p.**
- Pragul de sensibilitate reprezintă cea mai mică valoare a ...1...ce determină o variație sesizabilă a mărimii de ieșire.
 - Calibrul limitativ nu indică ...2... ale piesei, ci arată numai dacă aceste dimensiuni se înscriu în toleranța prescrisă.
 - Unitatea de măsură pentru impedanță se numește...3...
 - Wattmetrul electrodinamic are ...4...borne pentru conectarea în circuit.
 - Aparatele de măsură magnetoelectrice se pot utiliza doar la măsurări în curent ...5....

SUBIECTUL III

1. Dacă un aparat indică valoarea a_m corespunzătoare mărimii x_m dar în realitate ar trebui să indice valoarea a corespunzătoare mărimii adevărate x , precizați care este eroarea instrumentală, eroarea instrumentală tolerată și eroarea raportată tolerată.

Se notează cu a_{max} indicația maximă a aparatului.

6p.

2. Efectuați pe foaia de concurs următoarele transformări de unități de măsură:

- 20,43 MW=.....W
- 320 mA=.....A
- 27258 V=.....kV
- $4,2 \cdot 10^{-9}$ F=.....nF
- 0,001 m=..... mm

10p.

3. Referitor la "comparatorul cu cadran" răspundeți pe foaia de examen la următoarele cerințe:

- Indicați ce fel de măsurări se pot efectua cu ajutorul acestui mijloc de măsurare.
- Precizați patru tipuri de abateri pentru care este utilizat comparatorul cu cadran.

10p.

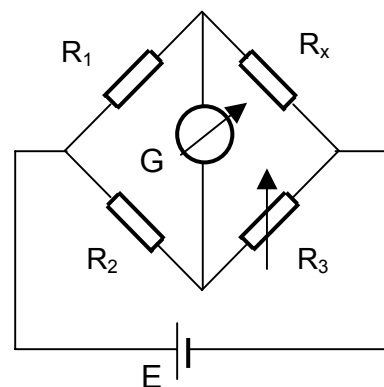
SUBIECTUL IV

1. Reprezentați pe foaia de examen schema de măsurare a puterii active în curent alternativ monofazat cu wattmetrul electrodinamic.

7p.

2. Figura alăturată reprezintă schema electrică a unei punți de măsurat.

- Precizați denumirea punții și mărimea fizică ce se măsoară cu aceasta.
- Precizați denumirea elementelor simbolizate în schemă cu R_1 , R_2 , R_3 , G , E , ce intră în componența punții, precum și rolul fiecăruia dintre ele.
- Scrieți condiția de echilibru a punții.
- Explicați modul de măsurare cu această punte.
- Calculați R_x în cazul când condiția de echilibru s-a realizat pentru: $R_1 = 50$ k Ω , $R_2 = 2$ k Ω , $R_3 = 0,4$ k Ω .



23p.