

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR**

20 iulie 2016

Probă scrisă

ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ

Profesori

Varianta 1

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Un motor de curent continuu cu excitație derivație are următoarele caracteristici: tensiunea de alimentare $U = 440\text{V}$, curent absorbit $I = 50\text{ A}$, curent de excitație, $I_E = 5\text{A}$, rezistența indusului $R_A = 0,6\ \Omega$, turația nominală $n = 800\text{ rot/min}$ și căderea de tensiune la perii $\Delta U_p = 3\text{V}$.

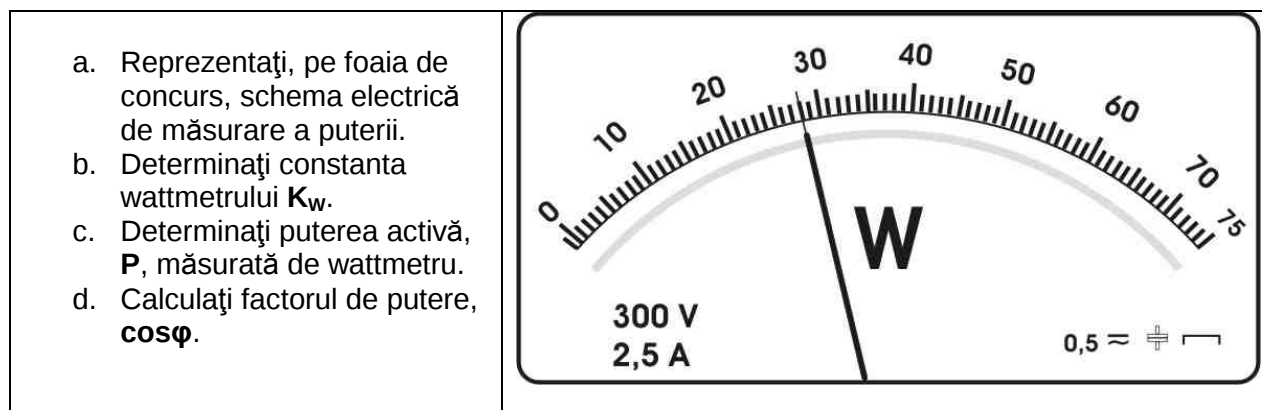
16 puncte

- Determinați puterea absorbită P_n .
- Calculați intensitatea curentului din indus I_A .
- Calculați tensiunea electromotoare indusă în înfășurări, E .
- Reprezentați, pe foaia de concurs, pentru motorul specificat, schema electrică de pornire.

2. Pentru măsurarea puterii active, în curent alternativ monofazat, au fost folosite: un ampermetru, un voltmetru și un wattmetru electrodinamic. În urma măsurării au rezultat următoarele valori:

$I = 1,4\text{ A}$ pentru intensitatea curentului electric, respectiv $U = 218\text{ V}$ pentru tensiunea electrică. Valoarea puterii electrice este dată de cadranul aparatului din figura de mai jos.

14 puncte

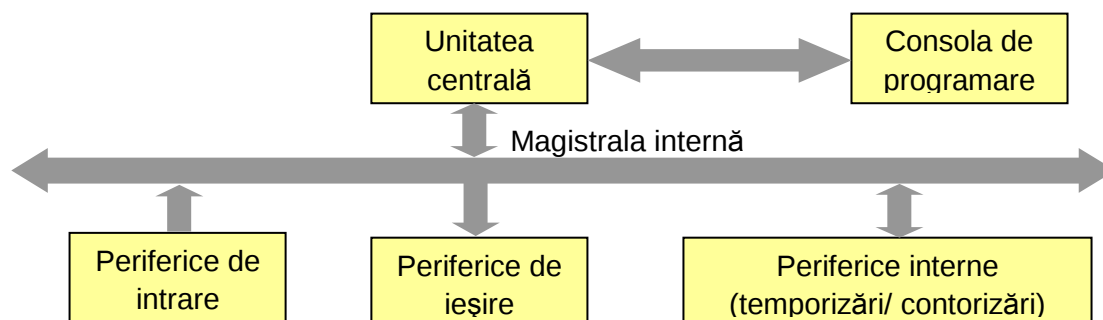


SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. În figura de mai jos este prezentată schema bloc a unui automat programabil generic cu prelucrare la nivel de bit.

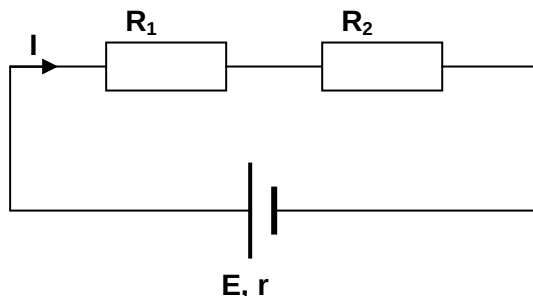
16 puncte



- precizați rolul fiecărui bloc component;
- specificați cum este structurată funcțional *magistrala internă*.

2. În circuitul de mai jos se cunosc următoarele:

- tensiunea electromotoare $E = 12 \text{ V}$, tensiunea la bornele sursei este $U = 10 \text{ V}$, căderea de tensiune la bornele rezistorului R_1 este $U_1 = 8 \text{ V}$, valoarea rezistenței rezistorului $R_1 = 4 \Omega$ și R_2 este realizat dintr-un conductor de aluminiu cu aria secțiunii $S = 0,6 \text{ mm}^2$. **14 puncte**



Determinați:

- intensitatea curentului electric prin circuit;
- rezistența internă a sursei;
- valoarea rezistenței R_2 ;
- lungimea conductorului de aluminiu dacă rezistivitatea aluminiului $\rho = 30 \text{ n}\Omega \cdot \text{m}$

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire de bază: Electric, modulul *Echipamente electrice*: **14 puncte**

Cunoștințe	Deprinderi	Criterii de evaluare
Rezultatul învățării 3: Asigură funcționarea aparatelor electrice de joasă tensiune		
Tehnologia conectării aparatelor electrice de circuit	Executarea manevrelor de conectare și de deconectare	1. Executarea conexiunilor electrice la bornele AEJT 2. Urmărirea funcționării AEJT în circuit.

(Curriculum pentru clasa a X-a, Domeniul de pregătire de bază: Electric Anexa nr. 2 la OMECTS nr. 4463/ 2010)

Prezentați activitatea didactică, prin care se poate forma/dezvolta deprinderea precizată în secvența de programă școlară, având în vedere următoarele:

- un exemplu de metodă de instruire centrată pe activitatea elevilor, pentru formarea/dezvoltarea deprinderii, care poate fi utilizată în cadrul activității didactice pentru predarea-învățarea conținuturilor respective;
- un exemplu de metodă de instruire (altă decât cea de la punctul a.) centrată pe acțiunea profesorului, pentru formarea/dezvoltarea deprinderii, care poate fi utilizată în cadrul activității didactice pentru predarea-învățarea conținuturilor respective.
- o modalitate de integrare a două mijloace de învățământ în procesul de predare-învățare corespunzător secvenței date.

Notă: Se punctează și corectitudinea științifică a informației și a limbajului de specialitate.

2. Analizați comparativ strategiile de evaluare inițială și formativă (continuă) având în vedere următoarele criterii: **16 puncte**

- scopul urmărit
- două funcții ale fiecărui tip de evaluare
- momentul sau frecvența realizării
- două avantaje ale fiecărui tip de evaluare
- un dezavantaj al fiecărui tip de evaluare.

Notă: Se punctează abordarea comparativă a prezentării și corectitudinea limbajului de specialitate.