

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

13 iulie 2011

Proba scrisă la ELECTROTEHNICĂ- ELECTROMECHANICĂ - ENERGETICĂ

Maiștri instructori

Varianta 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

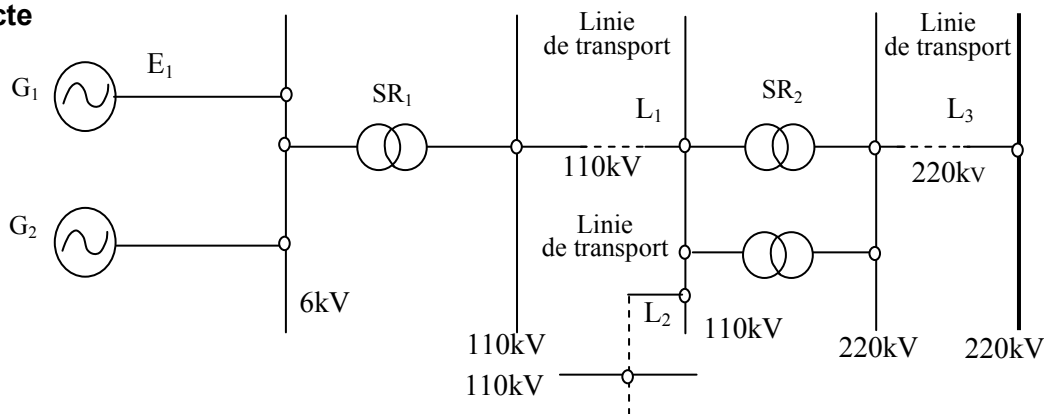
1. – 10 puncte

a. 2 puncte

Transformă energia electrică produsă de generatoarele electrice, de la 6 kV-24 kV, la tensiuni mai ridicate, pentru a micșora pierderile de putere activă prin încălzire.

Se acorda **2 puncte** pentru orice formulare echivalenta. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**

b. 8 puncte



Se acordă **8 puncte** pentru reprezentarea corectă a schemei. Orice variantă corectă a schemei se punctează. Se acordă **4 puncte** pentru reprezentarea schemei fără precizarea parametrilor; se acordă **2 puncte** pentru conexiuni incorecte. Pentru reprezentare incorectă, **0 puncte**.

2. 10 puncte

a. 4 puncte

element de acționare în construcția unor aparate electrice de comutație;
pentru ridicare și transport piese;
pentru frane electromagnetice;
pentru fixarea unor piese;
element de acționare pentru cuple și ambreiaje electromagnetice;

Se acordă **4 puncte** pentru oricare patru domenii corect precizate. Se acordă **2 puncte** pentru răspuns parțial corect sau incomplet. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

b. 2 puncte

electromagneți de curent continuu;
electromagneți de curent alternativ.

Se acordă **2 puncte** pentru răspuns corect și complet. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

d. 4 puncte

- electromagneți de curent alternativ

(1 punct);

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0p**.

Spira are rolul de a atenua vibrația armăturii mobile datorită faptului că forța de atracție nu este constantă, ci pulsatorie în timp (3 puncte).

Se acordă **3 puncte** pentru răspuns corect și complet. Pentru răspuns incomplet se acordă **1punct**
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

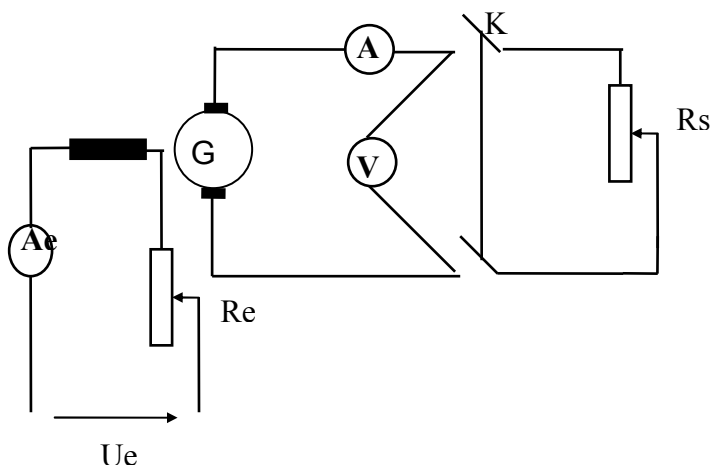
3. – 10 puncte

a. 2 puncte

generator de c.c. cu excitație independentă

Se acordă **2 puncte** pentru răspuns corect și complet. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

b. 6 puncte



A – ampermetru – măsoară intensitatea curentului debitat de generator; **V** – voltmetru – măsoară tensiunea electrică debitată; **Ae** – ampermetru – măsoară intensitatea curentului de excitație.

Se acordă **6 puncte** pentru răspuns corect și complet. Se acordă: câte **1 punct** pentru notarea simbolului pe fiecare aparat și **câte 1 punct** pentru precizarea mărimii măsurate. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

c. 2 puncte

R_s este rezistența de sarcină și prin modificarea sarcinii se poate studia caracteristica externă:
 $U=f(I)$.

Se acordă **2 puncte** pentru răspuns corect și complet. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. - 16puncte

a. 4 puncte

siguranțele fuzibile – de 6 A pentru circuitul de forță și de 2 A pentru circuitul de comandă pentru protecția la scurtcircuit; releu termic Rt pentru protecția la suprasarcină

*Se acordă: câte **2 puncte** pentru fiecare tip aparat de protecție corect specificat , **0 puncte** pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia.*

b. 8 puncte

Pornirea circuitului se poate realiza din două puncte diferite si funcție de sensul de deplasare al porții:

- S-stânga sau D – dreapta se acționează butonul de pornire.
- LS – reprezintă limitatorul de deplasare la stânga,
- LD – reprezintă limitatorul de deplasare la dreapta al porții.
- Schimbarea sensului de rotație se realizează cu ajutorul celor două contactoare C1 și C2.
- Contactele normal închise C1 și C2 sunt necesare pentru interblocarea acționării motorului în ambele sensuri.

*Se acordă **8 puncte** pentru răspuns corect și complet; pentru răspuns incomplet se acordă **4 puncte**; pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia **0 puncte**. Orice variantă de răspuns științific corectă este acceptată.*

c. 2 puncte

cifrele 1 – 16 reprezintă numărul de reglete care trebuie montate pentru efectuarea schemei de montaj;

*Se acordă **2 puncte** pentru răspuns corect precizat; pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.*

d. 2 puncte

4 butoane de pornire si 2 butoane de oprire sunt necesare deoarece sunt prevăzute două puncte de acționare și două sensuri de rotație ale motorului.

*Se acordă **2 puncte** pentru răspuns corect precizat; pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte***

2. – 14 puncte

a. 6 puncte

$$R_{e12} = R_1 + R_2 = 100 + 200 = 300\Omega$$

(3 puncte)

$$R_{AB} = (R_{e12} \cdot R_3) / (R_{e12} + R_3) = 300 \cdot 300 / 600 = 150 \Omega$$

(3 puncte)

*Se acordă câte **3 puncte** pentru fiecare calcul corect, **0 puncte** pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia.*

b. 2 puncte

Teorema I a lui Kirchhoff

(1 punct)

$$I_1 = I_2 + I_3$$

(1 punct)

*Se acordă câte **1 punct** pentru pentru fiecare răspuns corect, **0 puncte** pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia.*

c. 6puncte

$$I_1 = U / R_{AB} = 60 / 150 = 0,4 \text{ A ;}$$

(2 puncte)

$$I_2 = U / (R_1 + R_2) = 60 / 300 = 0,2 \text{ A;}$$

(2 puncte)

$$I_3 = U / R_3 = 60 / 300 = 0,2 \text{ A.}$$

(2 puncte)

*Se acordă câte **2 puncte** pentru pentru fiecare calcul corect, **0 puncte** pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia.*

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- câte 1 punct pentru precizarea fiecăruia dintre cele patru elemente cerute **4x1p=4 puncte**
[Punctajul se acordă doar în situația în care candidatul a corelat elementele cerute cu conținutul testului proiectat pentru evaluarea sumativă la finalul anului școlar.]
- câte 2 puncte pentru proiectarea corectă metodico-științifică, adecvată evaluării sumative la finalul anului școlar, a fiecăruia dintre cei șase itemi construiți **6x2p=12 puncte**
- calitatea structurării testului **2 puncte**
- câte 2 puncte pentru proiectarea corectă a baremului de evaluare și de notare a fiecăruia dintre cei șase itemi construiți **6x2p=12 puncte**