

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2010**

**Proba scrisă la ENERGETICĂ
Profesori**

Varianța 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 puncte)

1. 10 puncte

a. 2 puncte

Șuntul este o rezistență de valoare mică ce se montează în paralel cu aparatul de măsurat și prin care trece o parte din curentul de măsurat.

Se acordă 2 puncte pentru răspuns corect și complet, 1 punct pentru răspuns incomplet sau parțial corect și 0 puncte pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului.

b. 4 puncte

Se acordă 4 puncte pentru reprezentarea corectă și completă a schemei, 2 puncte pentru reprezentarea incompletă și 0 puncte pentru schemă greșită sau lipsa răspunsului.

c. 4 puncte

$$R_S = \frac{R_A}{n-1} \quad \text{2 puncte}$$

unde:

$$n = \frac{I}{I_A} \quad \text{- factor de multiplicare} \quad \text{1 punct}$$

R_A – rezistența internă a aparatului 1 punct

Se acordă 0 puncte pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului.

2. 10 puncte

a. 3 puncte

Cazanul este construit dintr-o serie de suprafețe pentru transmiterea căldurii de la gazele de ardere la apă și la abur. Aceste suprafețe sunt formate din țevi în interiorul cărora se produce vaporizarea. Țevile fierbătoare, îmbrățișând zonele 1 și 2, primesc cea mai mare parte din căldură. Punctul cel mai cald al gazelor arse este la sfârșitul zonei de radiație 2.

Se acordă 3 puncte pentru răspuns corect și complet, pentru răspuns parțial corect se acordă 1 punct.

Pentru răspuns incorect, incomplet sau lipsa acestuia, 0 puncte.

b. 4 puncte

4 – economizorul 1 punct

– având rolul de încălzire apei de alimentare înainte de intrarea în țevile fierbătoare 1 punct

5 - preîncălzitorul de aer 1 punct

– aerul suflat în focar fiind încălzit îmbunătățește arderea 1 punct

Pentru răspuns incorect, incomplet sau lipsa acestuia, 0 puncte.

c. 3 puncte

Se acordă câte **1punct** pentru reprezentare corectă a fiecărei curbe. (**3x1 punct=3 puncte**)

3. 10 puncte

a. 5 puncte

Mediile favorabile stingerii arcului electric sunt: hidrogenul, aerul comprimat, bioxidul de carbon, hexafluorura de sulf, ulei mineral, vid.

Se acordă **5 puncte** pentru precizarea corectă a oricăror 5 medii, **4 puncte** pentru precizarea corectă a oricăror 4 medii, **3 puncte** pentru precizarea corectă a oricăror 3 medii, **2 puncte** pentru precizarea corectă a oricăror 2 medii, **1 punct** pentru precizarea a cel puțin 1 mediu, **0 puncte** pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia.

b. 5 puncte

Metode de stingere a arcului electric:

- cufundarea arcului electric într-un mediu izolan cu mare capacitate termică; **1 punct**
- deplasarea rapidă și alungirea arcului într-un mediu rece neionizat; **1 punct**
- suflarea unui jet de lichid sau de gaze proaspete, neionizate asupra arcului; **1 punct**
- răcirea arcului prin contact direct cu pereți reci de mare capacitate termică; **1 punct**
- destinderea bruscă a gazelor din coloana de arc. **1 punct**

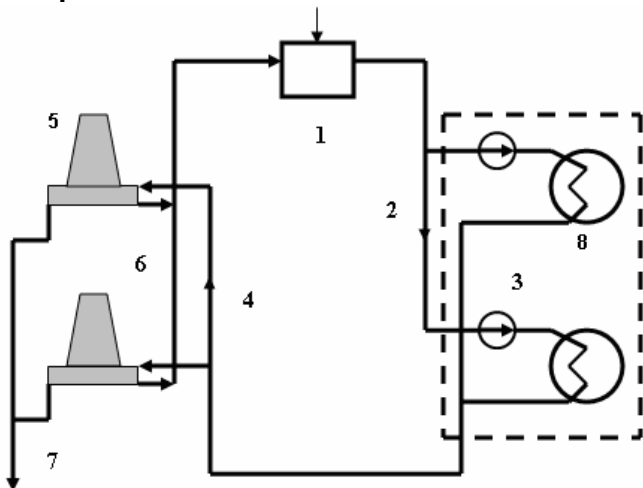
Pentru fiecare răspuns greșit, **0 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. 14 puncte

a. 7 puncte



Se acordă **3 puncte** pentru reprezentarea corectă și completă a schemei, **2 puncte** pentru reprezentarea incompletă și **0 puncte** pentru schemă greșită sau lipsa răspunsului

- 1 - rezervor de apă;
- 2 - conductă apă rece;
- 3 - pompe;
- 4 - conductă apă caldă;
- 5 -turnuri de răcire;
- 6 - conductă apă de la turnuri;
- 7 - purjarea circuitului;
- 8 - condensator

Se acordă **4 puncte** pentru indicarea elementelor din schemă, pentru răspuns parțial corect se acordă **2 puncte** și **0 puncte** pentru lipsa răspunsului.

b. 3 puncte

Apa rece este preluată de pompele din sala mașinilor din bazinul 1 și este refulată de pompe prin condensatoare și prin conducta de apă caldă sub presiune, la turnurile de răcire. Apa răcită în turnuri se scurge prin conducta 6, iar purjarea se face prin conducta 7.

Se acordă **3 puncte** pentru răspuns corect și complet, **2 puncte** pentru răspuns incomplet sau parțial corect și **0 puncte** pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului.

c. 4 puncte

Consumatorii de apă de răcire:

- condensatoarele **1 punct**
- răcitoarele generatoarelor și ale excitatoarelor **1 punct**
- răcitoarele de ulei ale turbinei **1 punct**
- circuitele de răcirii tehnologice pentru echipamentele serviciilor interne **1 punct**

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte

2. 16 puncte

a. 1 punct

Dispozitiv de anclanșare automată a alimentării de rezervă (AAR)

Se acordă 1 punct pentru răspuns corect și complet, 0 puncte pentru răspuns incomplet sau greșit.

b. 1 punct

Dispozitivele de AAR se utilizează pentru a asigura continuitatea alimentării cu energie electrică a consumatorilor, în timpul unei avarii pe linie sau la sursa de alimentare electrică.

Se acordă 1 punct pentru răspuns corect și complet, 0 puncte pentru răspuns incomplet sau greșit.

c. 6 puncte

Elementele componente ale dispozitivului de AAR sunt:

- | | |
|---|---------|
| 1- element de pornire; | 1 punct |
| 2 - element de control; | 1 punct |
| 3 - element de timp; | 1 punct |
| 4 - element de blocaj; | 1 punct |
| I_1 - întreruptor de pe alimentarea normală; | 1 punct |
| I_2 - întreruptor de pe alimentarea de rezervă. | 1 punct |

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte

d. 4 puncte

$$S_n = I_{1n} U_{1n} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_{1n} = 52,5 \text{ A} \quad 1 \text{ punct}$$

$$U_{1n} / U_{2n} = I_{2n} / I_{1n} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_{2n} = 3150 \text{ A} \quad 1 \text{ punct}$$

Pentru răspuns greșit sau lipsa răspunsului, 0 puncte

e. 4 puncte

Condițiile de funcționare în paralel a transformatoarelor electrice :

- | | |
|---|---------|
| - să aibă aceeași grupă de conexiuni; | 1 punct |
| - să aibă aceleași tensiuni nominale primare și secundare (aceleași tensiuni de linie); | 1 punct |
| - să aibă același raport de transformare; | 1 punct |
| - să aibă aceleași tensiuni de scurtcircuit. | 1 punct |

Pentru fiecare răspuns greșit, 0 puncte.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- | | |
|---|-----|
| - definiția celor două categorii de metode | 6p. |
| - clasificarea celor două categorii de metode | 6p. |
| - descrierea celor două categorii de metode | 6p. |
| - prezentarea comparativă a avantajelor celor două categorii de metode, cu exemple adecvate disciplinei de concurs | 6p. |
| - prezentarea comparativă a dezavantajelor celor două categorii de metode, cu exemple adecvate disciplinei de concurs | 6p. |

Notă:

1. În situația în care candidatul prezintă avantajele, respectiv dezavantajele celor două categorii de metode fără a da exemple adecvate disciplinei de concurs se acordă câte 4 puncte din cele 6 puncte posibile.

2. Se punctează oricare modalitate corectă de răspuns: fie comparația între cele două categorii de metode, fie comparația între oricare două metode, câte una din fiecare categorie.