

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ "TEHNOLOGII"
DOMENIUL ELECTRIC, ELECTROTEHNIC, ELECTROMECHANIC
Etapa națională

Profilul: Tehnic
Clasa: a XII-a

Barem de corectare și notare

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

I.1. 10 puncte

1 – a; 2 – b; 3 – c; 4 – c; 5 – a; 6 – c; 7 – b; 8 – b; 9 – a; 10 – c.

- **Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect.**

I.2. 10 puncte

a – 1; b – 3; c – 2; d – 5; e – 4.

- **Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect.**

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

II.1. 14 puncte

a. 7 puncte

- E - sursa de tensiune continuă, având rezistența internă r_i ;
- R – rezistență fixă;
- mA – miliampermetru magnetoelectric având rezistența internă r_a ;
- R_1 - rezistență variabilă;
- R_x - rezistența de măsurat;
- A, B – borne;
- K – întrerupător.

- **Se acordă câte un punct pentru fiecare element menționat corect.**

b. 3 puncte

se reglează din corectorul de zero al aparatului magnetoelectric

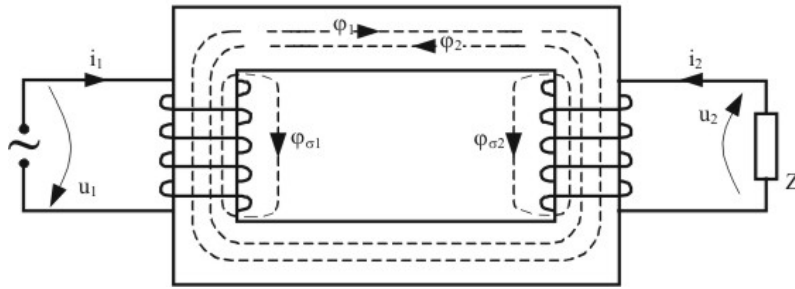
c. 4 puncte

Scara ohmmetrului serie este directă **2 puncte**;
neuniformă **2 puncte**.

II.2. 16 puncte

a) Pentru fiecare element reprezentat corect:

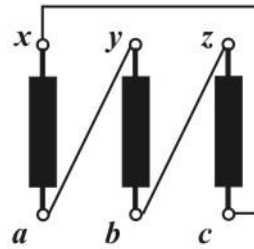
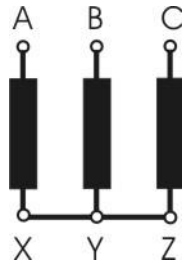
- înfășurarea primară **2 puncte**;
- înfășurarea secundară **2 puncte**.



b) Pentru răspuns corect și complet se acordă:

- pentru înfășurarea stea -
- pentru înfășurarea triunghi -

2 puncte;
2 puncte.



c) C1. $U_L = U_f$ 2 puncte C2. $I_L = \sqrt{3}I_f$ 2 puncte

d) Mașina asincronă cu rotorul în scurtcircuit
Mașina asincronă cu rotorul bobinat.

2 puncte;
2 puncte.

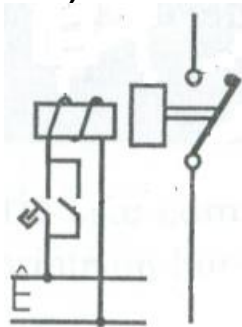
Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

III.1. – 20 puncte

a) Schema electrică de principiu a unui contactor trifazat

4 puncte



Pentru reprezentare corectă a schemei electrice se acordă **4 puncte**;
Pentru reprezentare parțială și corectă a desenului se acordă **2 puncte**.

b) 16 puncte

- armătură fixă/miez magnetic fix;
- armătură mobilă/ miez magnetic mobil;
- bobină;
- contact fix;
- puntea contactelor mobile;
- cameră de stingere;
- grătarul metalic plăcuțele de ionice;

- resort pentru contacte;
- borne;
- buton de acționare manuală.

Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare componentă enumerată corect din cele 8 solicitate

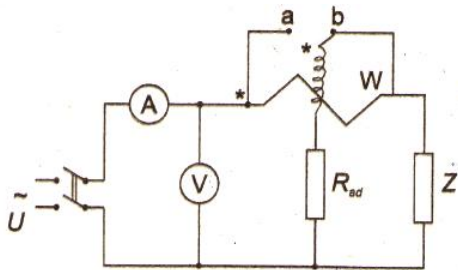
III.2. – 20 puncte

a.
$$K_w = \frac{U_n \cdot I_n}{\alpha_{\max}} = \frac{300 \cdot 2}{120} = 5W / div$$

Se acordă **5 puncte** pentru răspuns corect (**2 puncte** pentru formulă, **2 puncte** pentru introducerea datelor în formulă și rezultat corect, **1 punct** pentru unitatea de măsură corect exprimată).

b.
$$P_w = K_w \cdot \alpha = 5 \cdot 80 = 400W$$

Se acordă **3 puncte** pentru răspuns corect (**1 punct** pentru formulă, **1 punct** pentru introducerea datelor în formulă și rezultat corect, **1 punct** pentru unitatea de măsură corect exprimată).



c.

Se acordă **5 puncte** pentru răspuns corect. Orice altă variantă corectă de conectare a wattmetrului în circuit se punctează.

d.

$$P = S \cos\varphi; S = 500 VA$$

Se acordă **3 puncte** pentru răspuns corect (**1 punct** pentru formulă, **1 punct** pentru introducerea datelor în formulă și rezultat corect, **1 punct** pentru unitatea de măsură corect exprimată).

$$Q^2 = S^2 - P^2$$

$$Q = 300 VAR$$

Se acordă **4 puncte** pentru răspuns corect (**1 punct** pentru formulă, **2 puncte** pentru introducerea datelor în formulă și rezultat corect, **1 punct** pentru unitatea de măsură corect exprimată).

Orice altă variantă corectă de rezolvare va fi evaluată.