

**OLIMPIADA – DISCIPLINE TEHNOLOGICE**  
**Faza națională – 11.IV.2007**

**Profil: Tehnic**  
**Specializare: Electrotehnică**  
**Clasa: a XII-a**

**Barem de corectare și notare**

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

**Subiectul. I.** **TOTAL: 15 puncte**

Se acordă câte **1 punct** pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

1 – a, 2 – d, 3 – d, 4 – b, 5 – b, 6 – a, 7 – a, 8 – c, 9 – c, 10 – a, 11 – a, 12 – b, 13 – d,  
14 – c, 15 – b.

**Subiectul. II.** **TOTAL: 35 puncte**

1. **15 puncte**

a – aparat electrodinamic **2 p**

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

b – funcționează pe baza acțiunii forțelor electrodinamice ce se exercită între bobine fixe și mobile parcurse de curenți. Din această interacțiune ia naștere cuplul activ care tinde să rotească bobina mobilă. **5 p**

Se acordă **5 puncte** pentru răspuns corect. Pentru răspuns parțial corect se acordă **3 puncte**. Pentru lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

c - 1 – bobine fixe; 2 – bobină mobilă; 3- axul echipajului mobil; 4 – ac indicator; 5- corector de zero; 6, 7 – amortizoare, 8 – arcuri spirale. **8 p**

Se acordă câte **1 punct** pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

2. **20 puncte**

a) **7 p**

$e_1, e_2, e_3$  – siguranțe fuzibile

1C – contacte normal deschise ale contactorului circuit forță

$C_{\Delta}$  – c.n.d ale contactorului pentru conectarea în triunghi

$C_Y$  – c.n.d ale contactorului pentru conectarea în stea

$e_4$  – releul termic

M3~ – motor asincron trifazat

R,S,T, O, P – rețea trifazată

Se acordă câte **1 punct** pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

b). **13 puncte**

$e_1, e_2, e_3$  – protejează montajul la scurtcircuit **2p**

1C – bobina contactorului 1C **2p**

$C_{\Delta}$  – contacte principale ale contactorului pentru conectarea în triunghi **2p**

$C_Y$  – contacte principale ale contactorului pentru conexiunea stea **2p**

$e_4$  – deschide circuitul la suprasarcină **2p**

R,S,T, O,P – rețea trifazată pentru alimentare circuit forță **2p**

M3~ – motor asincron trifazat pentru acționari electrice **1p**

Se acordă **punctaj maxim** pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

**Subiectul. III.**

**TOTAL: 40 puncte**  
**16 puncte**

1.

- a) Puntea Sauty 2p  
 b)  $R_1(R_3 + 1/j\omega C_3) = R_2(R_X + 1/j\omega C_X)$  2p  
 $R_X = R_1 R_3 / R_2$  2p  
 $C_X = R_2 C_3 / R_1$  2p  
 $R_2 = 200 \Omega$  2p  
 $C_3 = 60 \times 10^{-6} \text{ F}$  2p  
 $R_X = 150 \Omega$  2p  
 $C_X = 120 \times 10^{-6} \text{ F} = 0,00012 \text{ F}$  2p

Se acordă **punctaj maxim** pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**

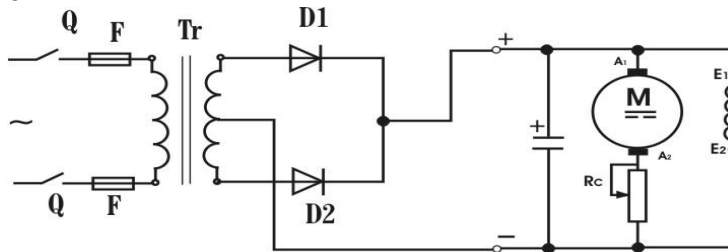
2.

**8 puncte**

- a) numărul de diviziuni = 18div 1p  
 $t = 18 \text{ div} \times 1 \text{ ms/cm} \times 1 \text{ cm/div}$  1p  
 $t = 18 \text{ ms}$  1p  
 b) numărul de diviziuni = 8div 1p  
 $T = 8 \text{ div} \times 1 \text{ ms/cm} \times 1 \text{ cm/div}$  1p  
 $T = 8 \text{ ms}$  1p  
 c)  $f = \frac{1}{T}$  1p  
 $f = 125 \text{ Hz}$  1p

3.

**16 puncte**



Pentru realizarea corectă a schemei se acordă **10 puncte**. Pentru desen incorect se acordă **0 puncte**.

- a) rol de filtrare 2p  
 b) tiristoare 2p  
 c) schimbarea sensului de rotație al motorului 2p

**Notă:**

- ♦ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- ♦ Se vor puncta orice alte formulări și modalități de rezolvare corectă a cerințelor, în acord cu ideile și cu punctajele precizate în barem.