

**Test de autoevaluare – Măsurarea mărimilor electrice**

**Subiectul 1 40 puncte**

1. Transcrieți pe fișa de lucru enunțurile de mai jos completând cuvintele lipsă astfel încât enunțul să fie corect. Subliniați sau scrieți cu o altă culoare cuvintele completate. **19p**
  - a) La un wattmetru electrodinamic sau ferodinamic bobina mobilă înseriată cu o ..... adițională se conectează în ..... cu consumatorul
  - b) Acul indicator al unui ..... cu constanta ..... se află în dreptul diviziunii 20 când puterea activă măsurată este 500W.
  - c) Factorul de putere într-un circuit de curent alternativ este raportul dintre puterea ..... și puterea .....
  - d) Acul indicator al aparatului din figură indică ..... diviziuni
  - e) Ampermetrul se leagă în ..... în circuitul în care se măsoară ..... curentului.
  - f) Intensitatea curentului electric într-un circuit alimentat la o sursă de tensiune  $E=3V$  și care conține o rezistență  $R=..... \Omega$  și un ampermetru cu  $r_a=2\Omega$  este  $I=0,5A$ .
  - g) Pentru a extinde de 5 ori intervalul de măsurare al unui voltmetru, este necesară o rezistență ..... a cărei valoare este de ..... ori mai mare decât rezistența .....
  - h) Rezistența adițională se conectează în ..... cu voltmetrul pentru a permite ..... domeniului de măsurare al acestuia.
  - i) Scara gradată a ohmmetrelor serie este ..... și .....
  - j) Pentru măsurarea indirectă a rezistențelor electrice se utilizează metoda ampermetrului și .....
  - k) La o punte Wheatstone în echilibru produsele rezistențelor din brațele ..... sunt egale.



**2. Completați tabelul următor: 21p**

**A. Măsurarea mărimilor electrice prin citire directă 8p (16\*0.5p)**

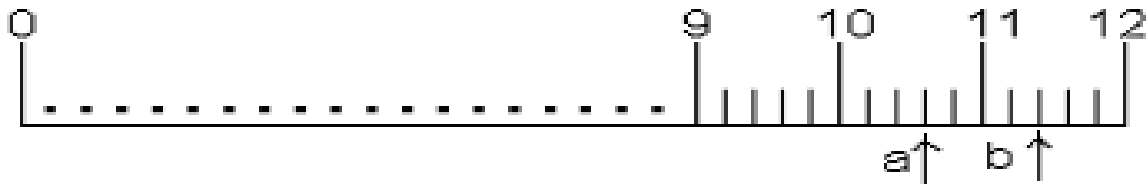
Nr. crt	Denumire mărime fizică	Simbol mărime fizică	Unitate de măsură	Simbol unitate de măsură	Aparat de măsură
1.	tensiunea electrică				
2.			Voltamper reactiv		
3.					frecvențmetru
4.				A	

**B. Măsurarea mărimilor electrice prin metode indirecte sau metode de comparație 13p (8\*0.5p; 6\*1p; 2\*1.5p)**

Nr. crt	Denumire mărime fizică	Simbol mărime fizică	Unitate de măsură	Simbol unitate de măsură	Relație de calcul utilizată	Aparate de măsură necesare	Schema de măsurare
1.				VA			
2.	Puterea în c.c. (rezistența consumatorului mare)						
3.							

**Subiectul II 50 puncte**

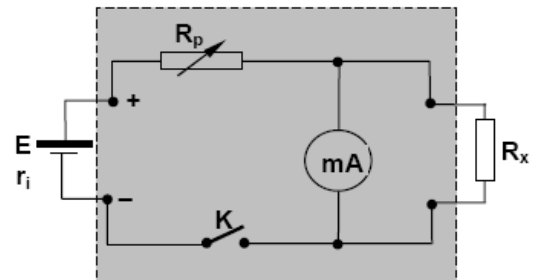
1. Figura de mai jos reprezintă scara gradată a unui voltmetru cu domeniul de 24V și rezistența de 1200Ω. **17p**



- Determinați rezistența în Ω/V a voltmetrului ? 3p
- Determinați tensiunea măsurată dacă indicatorul este pe poziția 'a'? 4p
- Calculați valoarea rezistenței adiționale ce trebuie montată pentru a extinde domeniul la 72V? 3p
- Determinați valoarea măsurată de voltmetrul cu rezistență adițională când indicatorul este pe poziția 'b'. 4p
- Calculați eroarea instrumentală maximă pentru domeniul de 72V dacă clasa de precizie a aparatului este 1,5. 3p

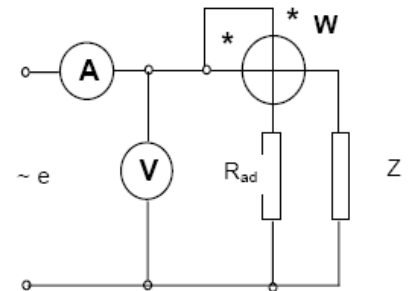
2. În figura alăturată este reprezentată schema unui ohmmetru analogic. **8p**

- Precizați tipul ohmmetrului reprezentat și domeniul de rezistențe pentru care se utilizează. 2p
- Caracterizați scara gradată a acestui tip de ohmmetru. 2p
- Explicați cum se efectuează reglarea indicației de la capetele scării gradate. 4p



3. Referitor la schema de măsurare din figură: **13p**

- precizați denumirea aparatelor de măsurare reprezentate în schemă; 3p
- determinați constanta aparatului notat cu W corespunzătoare domeniilor de 5A și 300V, dacă  $\alpha_{max}=100$  diviziuni; 3p
- determinați valoarea indicată de aparatul notat cu W, dacă în timpul măsurării indicatorul arată 85 diviziuni (domeniile selectate sunt cele specificate la punctul b.); 2p
- calculați valorile puterii aparente și puterii reactive dacă în timpul măsurării indicațiile celor trei aparate sunt: 2A, 250V și 400W. 5p



4. Un aparat magnetoelectric are curentul nominal de 20 mA și rezistența internă 5Ω. **12p**

- Calculați rezistența în ohmi pe volt a aparatului. 2p
- Determinați rezistența șuntului necesar pentru a măsura cu acest aparat un curent cu intensitatea de 0,5A. 3p
- Reprezentați schema de măsurare a intensității curentului în condițiile punctului b. 2p
- Determinați rezistența adițională necesară pentru a măsura cu acest aparat o tensiune de 25V. 3p
- Reprezentați schema de măsurare a tensiunii în condițiile punctului d. 2p

**Din oficiu: 10 puncte**