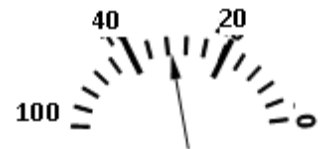


Test de autoevaluare – Măsurarea mărimilor electrice

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. **19 p**
 - a) Puterea se poate măsura direct cu aparate numite varmetre.
 - b) În curent alternativ wattmetrul măsoară puterea
 - c) Un wattmetru electrodinamic având: $U_n = \dots V$, $I_n = 2A$ și scara gradată cu 120 diviziuni, are constanta $10W/div$.
 - d) Rezistența proprie a unui ampermetru este foarte
 - e) Aparatele funcționează numai în curent continuu.
 - f) Pentru a extinde de ori limita de măsurare a unui ampermetru este necesar un cu rezistența de 9 ori mai decât rezistența aparatului.
 - g) Un voltmetru care are rezistența în ohmi pe volt de $5000 \Omega/V$ folosește un instrument de măsurat cu intensitatea curentului nominal de mA.
 - h) Pentru ca precizia de măsurare a tensiunii să fie cât mai mare, rezistența internă a trebuie să fie foarte
 - i) Scara gradată a ohmmetrelor derivație esteși
 - j) La o punte în echilibru rezistențelor din brațele alăturate sunt egale.
 - k) Puntea Wheatstone se alimentează de la o sursă de tensiune
 - l) Metoda ampermetrului și voltmetrului este o metodăde măsurare a rezistențelor electrice.
 - m) Acul indicator al aparatului din figură indică diviziuni
- n) Intensitatea curentului electric într-un circuit alimentat la o sursă de tensiune $E=10V$ și care conține o rezistență $R=24\Omega$ și un ampermetru cu $r_a = \dots \Omega$ este $I=0,4A$.
- o) Aparatul utilizat pentru măsurarea rezistențelor prin citire directă este



2. Completați tabelul următor: 21p

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

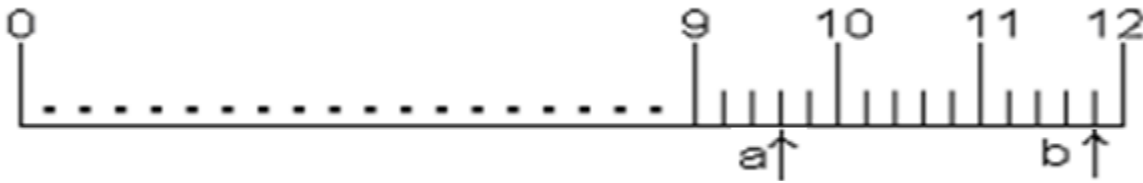
Nr. crt	Denumire mărime fizică	Simbol mărime fizică	Unitate de măsură	Simbol unitate de măsură	Aparat de măsură
1.					ohmmetru
2.		P			
3.			amper		
4.	frecvență				

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.	Rezistență electrică (de valoare mică)		ohm				
2.				VAR			
3.			watt				

Subiectul II 50 puncte

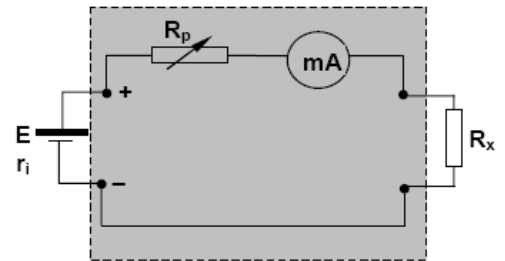
1. Figura de mai jos reprezintă scara gradată a unui voltmetru cu domeniul de 60V și rezistența de 24000Ω. **17p**



- 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 240V? 3p
- Determinați valoarea măsurată de voltmetrul cu rezistență adițională când indicatorul este pe poziția 'b'. 4p
- Calculați eroarea instrumentală maximă (tolerată) pentru domeniul de 240V dacă clasa de precizie a aparatului este 1. 3p

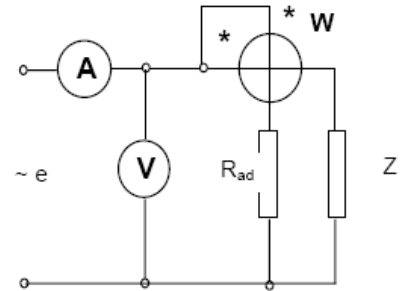
2. În figura alăturată este reprezentat un ohmmetru analogic. **8p**

- 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. Pentru circuitul de măsură din figură: **13p**

- precizați denumirea aparatelor de măsurare reprezentate în schemă; 3p
- determinați constanta aparatului notat cu W corespunzătoare domeniilor de 2A și 150V, dacă $\alpha_{max}=50$ diviziuni; 3p
- calculați valoarea indicată de aparatul notat cu W, dacă în timpul măsurării indicatorul arată 35 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, 50V și 80W. 5p



4. Un aparat magnetoelectric are curentul nominal de 50 mA și rezistența internă 1Ω. **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 0,2A. 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 5V. 3p
- Reprezentați schema de măsurare a tensiunii în condițiile punctului d. 2p

Din oficiu: 10 puncte