

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**21 iulie 2021**

**Probă scrisă**

**ENERGETICĂ  
PROFESORI**

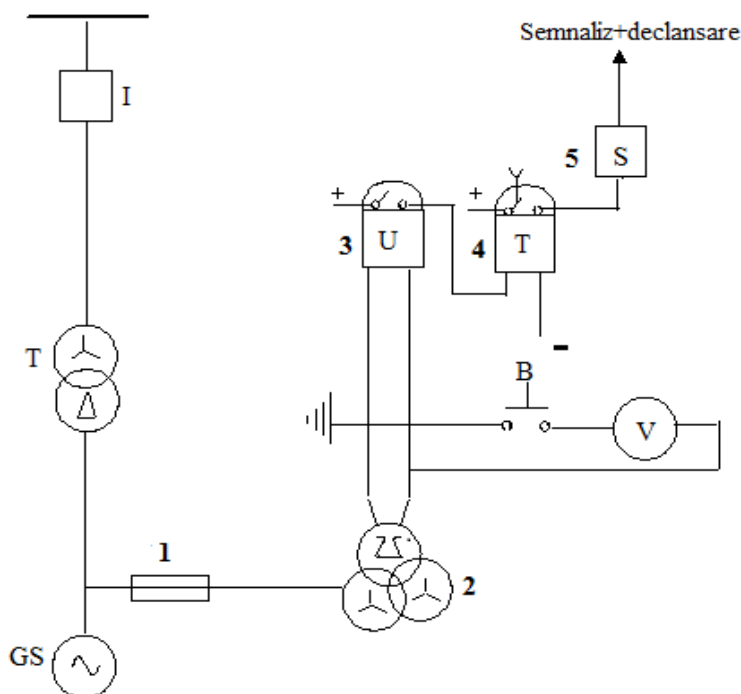
**Varianta 2**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1. În figura de mai jos este prezentată o schemă a unei protecții prin relee a blocului generator-transformator:



- Precizați denumirea protecției reprezentată în figură.
- Specificați denumirea elementelor numerotate cu cifrele **1, 2, 3, 4**.
- Enumerați trei mărimi caracteristice ale elementului **2**.
- Menționați rolul voltmetrului din schema de protecție.
- Descrieți principiul de funcționare a acestei protecții prin relee.

**18 puncte**

2. Un circuit electric are rezistența electrică  $R = 60 \, \Omega$  și este alimentat de la o sursă de curent continuu cu  $E = 10 \, \text{V}$ . Pentru măsurarea intensității curentului din circuit se montează un ampermetru cu domeniul de măsurare  $I_a = 100 \, \text{mA}$  și rezistența internă  $r_a = 50 \, \Omega$ .

- Calculați intensitatea curentului electric din circuit, după montarea ampermetrului.
- Determinați rezistența șuntului  $r_{s1}$  necesar pentru a extinde domeniul de măsurare al ampermetrului la  $1 \, \text{A}$ .
- Dacă în serie cu șuntul de la punctul b. s-ar conecta încă un șunt cu rezistența  $r_{s2} = 4,45 \, \Omega$ , determinați valoarea maximă a curentului care se poate măsura cu ampermetrul.

**12 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1. Centralele hidroelectrice utilizează ca resursă primară energia cinetică și potențială a apei.

- Precizați două avantaje ale utilizării centralelor hidroelectrice pentru producerea energiei electrice.

- b. Descrieți succesiunea transformărilor energetice care au loc într-o centrală hidroelectrică.  
c. Menționați șase elemente componente principale ale unei amenajări hidroenergetice mixte dintr-o centrală hidroelectrică.  
d. Precizați rolul a trei elemente menționate la punctul c.

**18 puncte**

2. Aparatele electrice de joasă tensiune sunt utilizate pentru realizarea instalațiilor electrice.  
a. Precizați funcțiile specifice de bază ale aparatului electric utilizat în instalațiile de joasă tensiune.  
b. Enumerați trei mărimi caracteristice aparatelor electrice.  
c. Precizați funcția pe care o are în circuit un comutator stea-triunghi.  
d. Menționați modul de montare în circuit a unui întreruptor cu pârghie. Argumentați răspunsul dat.

**12 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învățământ liceal – filiera tehnologică

URI.5. MONTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA APARATELOR DE JOASĂ TENSIUNE			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
5.1.1. Aparat electrice de joasă tensiune (clasificare, rol funcțional, mărimi nominale, ansambluri constructive, notații și semne convenționale, utilizări) - aparate de comandă	5.2.1. Asocierea fiecărui tip de aparat electric de j.t. cu rolul funcțional și domeniul de utilizare corespunzător 5.2.2. Identificarea valorilor mărimilor nominale ale aparatelor electrice de i.ț.	5.3.1. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Aparate electrice de joasă tensiune (clasificare, rol funcțional, mărimi nominale, ansambluri constructive, notații și semne convenționale, utilizări) - aparate de comandă

( Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 2 la OMEN nr. 3915/2017)

Proiectați un demers didactic centrat pe elev, prin care se pot forma/dezvolta rezultatele învățării precizate în secvența de curriculum, pe baza următoarelor repere:

- a. un exemplu de metodă didactică utilizată, având în vedere: două caracteristici, un argument al utilizării și exemplificarea modului în care poate contribui la formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența de curriculum;  
b. două exemple de activități de învățare adecvate conținuturilor din secvența de curriculum;  
c. o formă de organizare a activității didactice, cu argumentarea utilizării acesteia în realizarea activităților de învățare propuse;  
d. un exemplu de mijloc de învățământ care poate fi valorificat pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării, precizând: o etapă a lecției în care este utilizat; o modalitate de integrare în cadrul lecției.

**24 de puncte**

2. Prezentați două argumente în favoarea utilizării observării sistematice a activităților și a comportamentului elevilor, în evaluarea acestora.

**6 puncte**