

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**14 iulie 2021**

**Probă scrisă**

**ENERGETICĂ**

**PROFESORI**

**Varianta 3**

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

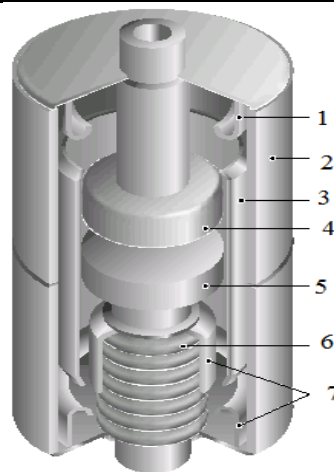
**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

1. Întreruptoarele electrice sunt utilizate în instalațiile de medie, înaltă și foarte înaltă tensiune din sistemul electroenergetic.

- Precizați rolul întreruptoarelor electrice.
- Clasificați întreruptoarele electrice de înaltă tensiune în funcție de metodele de stingere ale arcului electric.
- Specificați denumirea elementelor componente numerotate cu cifrele 2, 3, 5, 6 pentru întreruptorul a cărui cameră de stingere este reprezentată în figura alăturată.
- Prezentați două aspecte tehnice care se au în vedere în construcția întreruptoarelor electrice din figura alăturată.

**20 de puncte**



2. Liniile electrice subterane sunt instalații prin care se distribuie energia electrică la consumatori.

- Menționați trei elemente componente ale unei linii electrice subterane de medie tensiune, precizând pentru fiecare rolul îndeplinit în funcționarea liniei electrice.
- Clasificați cablurile de energie în funcție de felul izolației și de numărul de conductoare.
- Precizați rolul ecranului și materialele din care se realizează acesta la liniile electrice subterane de peste 1kV.

**20 de puncte**

3. Un wattmetru este legat la rețea prin intermediul secundarelor a două transformatoare de măsură: bobina de curent printr-un transformator de curent cu  $K_i = 200$ , iar bobina de tensiune printr-un transformator de tensiune cu  $K_u = 600$ . Constanta wattmetrului este 5 W/div, iar acul indicator se află la diviziunea 90.

- Calculați puterea electrică din circuitul secundar.
- Determinați intensitatea curentului electric din circuitul primar, știind că în secundarul transformatorului de curent acesta are valoarea de 5 A.
- Determinați tensiunea electrică în secundarul transformatorului de tensiune, știind că în primarul transformatorului de tensiune aceasta are valoarea de 90 V.
- Precizați două roluri funcționale ale transformatoarele de măsură în instalațiile electroenergetice.

**20 de puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

URI.3. MĂSURĂRI ELECTRICE ÎN CURENT CONTINUU			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
3.1.6. Aparate analogice [...] pentru măsurarea mărimilor electrice ( simbolurile folosite pentru marcarea aparatelor analogice, domenii de măsurare, elementele panoului frontal): - ampermetre - voltmetre	3.2.13. Selectarea aparatelor de măsurat în funcție de mărimea electrică de măsurat și domeniul de variație al acesteia	3.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Aparate analogice [...] pentru măsurarea mărimilor electrice (ampermetre, voltmetre): - Domenii de măsurare ale aparatelor

( Curriculum pentru clasa a IX-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 3 la OMENCS nr. 4457/05.07.2016)

1. Pornind de la secvența dată prezentați o activitate didactică în care se formează/dezvoltă rezultatele învățării, după următoarele repere:

- a. explicarea relației dintre rezultatele învățării și conținuturi;
- b. descrierea unei metode de predare/ învățare adecvate formării/dezvoltării rezultatelor învățării, menționând două avantaje ale metodei;
- c. precizarea unei forme de organizare a clasei;
- d. menționarea a două mijloace de învățământ utilizate în demersul educațional corespunzător secvenței date;
- e. argumentarea alegerii celor două mijloace de învățământ din punctul de vedere al utilizării acestora în formarea/ dezvoltarea rezultatelor învățării;
- f. enumerarea a două activități de învățare.

**18 puncte**

2. Prezentați o metodă complementară/alternativă de evaluare, prin care pot fi evaluate rezultatele învățării din secvența dată. Veți avea în vedere:

- a. argumentarea alegerii metodei;
- b. descrierea metodei;
- c. menționarea a două caracteristici ale acesteia;
- d. prezentarea unui avantaj și a unui dezavantaj ale metodei descrise.

**12 puncte**