

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**14 iulie 2021**

**Probă scrisă**

**ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ, ENERGETICĂ  
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

**Model**

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

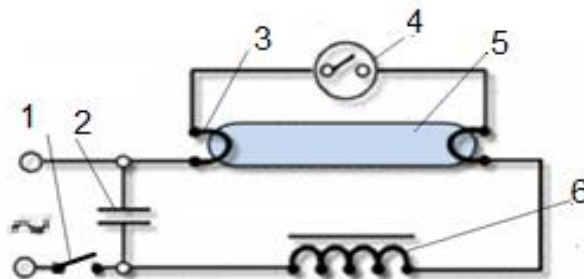
**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

1. Mașinile electrice sunt sisteme tehnice frecvent utilizate în practică.
- a. Menționați fenomenul care stă la baza funcționării mașinilor electrice.
  - b. Precizați cele două părți constructive de bază ale mașinilor electrice, menționând rolul acestora.
  - c. Clasificați mașinile electrice de curent continuu după modul de realizare a înfășurărilor de excitație.
  - d. Menționați rolul funcțional al înfășurărilor de excitație.
  - e. Precizați când o mașină electrică funcționează în regim de motor.

**20 de puncte**

2. Se dă schema electrică din figura alăturată.
- a. Menționați tipul schemei electrice din figură.
  - b. Precizați elementele componente, ale schemei electrice, notate cu: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
  - c. Specificați rolul elementelor componente, ale schemei electrice, notate cu: 2, 4 și 6.
  - d. Enumerați trei defecte care pot să apară într-un astfel de montaj în timpul funcționării.



**24 de puncte**

3. Un bec electric cu puterea  $P = 120 \text{ W}$ , care funcționează la tensiunea nominală, este alimentat de la o rețea de curent continuu prin conductori de legătură cu rezistența totală  $R = 4 \Omega$ . Circuitul este străbătut de un curent electric cu intensitatea  $I = 1 \text{ A}$ .
- a. Determinați tensiunea electrică nominală a becului.
  - b. Calculați rezistența filamentului becului electric în condiții normale de funcționare.
  - c. Calculați căldura degajată de bec timp de 1 minut.
  - d. Calculați energia consumată de la rețea, timp de o oră, de întregul circuit.

**16 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

URÎ 2. COMPONENTELE ECHIPAMENTELOR ELECTRICE			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
2.1.2. Materiale utilizate la realizarea componentelor echipamentelor electrice (tipuri de materiale, proprietăți specifice, utilizări): - materiale electroizolante	2.2.2. Asocierea diferitelor tipuri de materiale electroizolante [...] cu proprietățile specifice și domeniul de utilizare corespunzător	2.3.2. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Materiale utilizate la realizarea componentelor echipamentelor electrice: Materiale electroizolante (proprietăți fizice, chimice, mecanice și tehnologice specifice și utilizări)

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

Pornind de la secvența dată, în vederea corelării dintre rezultatele învățării (cunoștințe, abilități și atitudini) și conținuturi, prezentați aspecte ale activității didactice corespunzătoare, în care utilizați *problematizarea* ca metodă didactică, având în vedere:

- precizarea a două avantaje ale folosirii metodei din perspectiva formării/dezvoltării rezultatelor învățării indicate pe baza conținuturilor corespunzătoare
- exemplificarea utilizării metodei, precizând unele elemente ale proiectării didactice: un mijloc de învățământ utilizat, o formă de organizare a clasei, o activitate de învățare și scenariul didactic pentru aceasta, detaliind activitatea profesorului și activitatea elevilor.

**24 de puncte**

**II.2.** Argumentați un punct de vedere personal referitor la oportunitatea proiectării instrumentelor de evaluare prin probe practice în concordanță cu cerințele curriculumului și ale tehnologiei didactice moderne.

**6 puncte**