

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
20 iulie 2022
Probă scrisă
ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ, ENERGETICĂ
MAÎȘTRI INSTRUCTORI

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. Cuprul este unul dintre materialele electrotehnice utilizate în practică.
- a. Clasificați materialele electrotehnice din punct de vedere electric.
 - b. Caracterizați rezistivitatea electrică a unui material.
 - c. Specificați două aliaje ale cuprului.
 - d. Enumerați trei utilizări ale cuprului sau ale aliajelor sale.
 - e. Menționați trei proprietăți tehnologice ale cuprului.
 - f. Precizați un dezavantaj al acestui metal.

20 de puncte

2. Referitor la aparatele electrice de joasă tensiune:

- a. precizați rolul funcțional îndeplinit de acestea într-o instalație;
- b. menționați trei caracteristici specifice aparatelor de conectare de joasă tensiune;
- c. precizați modalitatea de stingere a arcului electric la întreruptoarele cu pârghie;
- d. comparați din punct de vedere constructiv contactele întreruptoarelor cu came și contactele întreruptoarelor cu pârghie;
- e. enumerați trei caracteristici ale separatoarelor de sarcină.

20 de puncte

3. Doi consumatori având fiecare tensiunea nominală 120 V și puterile nominale de 60 W, respectiv 40 W, sunt legați în serie și conectați la o tensiune de 180 V.

- a. Reprezentați, pe foaia de examen, schema electrică.
- b. Determinați rezistența grupării serie formată din cei doi consumatori.
- c. Calculați intensitatea curentului electric prin consumatori.
- d. Calculați tensiunea electrică la bornele primului consumator.
- e. Calculați puterea electrică disipată pe gruparea serie formată din cei doi consumatori.
- f. Determinați energia degajată pe cel de al doilea consumator într-un interval de timp $t = 1$ min.

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:

UR1 REALIZAREA LUCRĂRILOR DE DE TEHNOLOGIE GENERALĂ ÎN ELECTROTEHNICĂ			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
1.1.4 Lucrări de lăcătușerie generală[...] - operații tehnologice: filetarea	1.2.9 Realizarea operațiilor tehnologice de lăcătușerie, cu respectarea procesului tehnologic	1.3.3 Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Lucrări de lăcătușerie generală[...] - operații tehnologice: filetarea

(Curriculum pentru clasa a IX-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 3 la OMENCS nr. 4457/2016)

În procesul de predare-învățare-evaluare sunt utilizate strategii didactice adecvate specificului disciplinei. Având în vedere formarea/dezvoltarea la elevi a rezultatelor învățării, prezentați aspecte ale strategiei didactice specifice secvenței date, după următoarele repere:

- a. precizați două metode didactice (o metodă tradițională și o metodă modernă) pentru care optați în vederea formării/dezvoltării rezultatelor învățării;
- b. menționați câte o caracteristică pentru fiecare dintre metodele pentru care ați optat la punctul a;

- c. exemplificați utilizarea uneia dintre metodele didactice precizate anterior, pentru formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența dată, folosind informația științifică din conținuturi;
- d. menționați două avantaje ale utilizării formei de organizare pe grupe a clasei de elevi;
- e. enumerați trei resurse materiale/mijloace de învățământ ce pot fi utilizate în predarea-învățarea rezultatelor învățării și a conținuturilor din secvența dată;
- f. precizați câte o funcție pentru fiecare resursă materială/mijloc de învățământ enumerat la subpunctul anterior;
- g. scrieți două argumente în favoarea utilizării în demersul evaluativ, a proiectului, ca metodă de evaluare;
- h. menționați două avantaje și două limite ale utilizării itemilor obiectivi pentru evaluarea rezultatelor învățării din secvența dată.