

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**24 iulie 2024**  
**Probă scrisă**  
**ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ, ENERGETICĂ**  
**MAIȘTRI INSTRUCTORI**

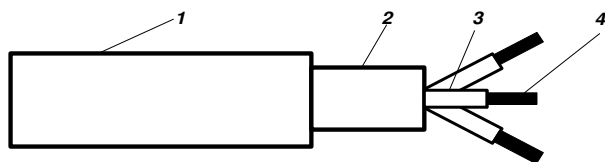
**Varianta 2**

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

**I TÊTEL**

**(60 punct)**

1. Az elektrotechnikában használt villamos kábelek és alkotórészeikkel kapcsolatban:
- a. Soroljon fel két kábeltípust a villamos energia szállítására ;
  - b. Részletezze ACHPBI szimbólumokat egy kábel esetén;
  - c. Soroljon fel három alkatrészt a villamos kábelek szerelésénél;
  - d. Mutassa be a csatlakozó doboz szerepét;
  - e. Határozza meg az alábbi ábrán bemutatott villamos kábel 1,2,3,4 elemeket :



**20 pont**

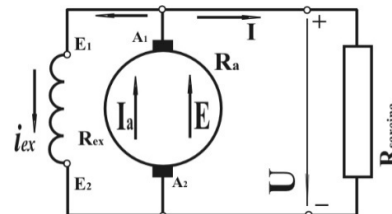
2. Egy egyenáramú áramkörben az áramerősség mérésére egy ampermérőt kapcsolnak a következő jellemzőkkel:  $R_A$  belső ellenállás, 500 mA mérési tartomány, mérési skála 100 beosztással. Az áramkört egy egyenáramú áramforrás táplálja, melynek paraméterei:  $E=12\text{ V}$  és  $r=0,2\ \Omega$ , és a kapcsaira két ellenállást párhuzamosan kapcsolnak, ezek értékei:  $R_1=40\ \Omega$  és  $R_2=10\ \Omega$ .

- a. Ábrázolja a vizsgalatra a kapcsolási rajzokat az A-mérő bekötése előtt és után.
- b. Számítsa ki a műszer állandóját.
- c. Határozza meg az ampermérő által mért áramot, ha a mutatótű 40 beosztást mutat.
- d. Számítsa ki az áramerősség értékét az A-mérő bekötése előtt.
- e. Határozza meg az abszolút és a relatív hibát.
- f. Határozza meg az A-mérő  $R_A$  belső ellenállását.

**20 pont**

3. Egy egyenáramú villamos gépnek többfajta működési módja lehet az elektromos energia átalakítása szerint.

- a. Írja le mit ábrázol a mellékelt ábra.
- b. Határozza meg a  $I$ ,  $I_a$ ,  $I_{ex}$ ,  $E$  és  $R_a$  mennyiségek jelentését a rajzból.
- c. Írja fel a rajznak megfelelően az  $U$  feszültség karakterisztikájának egyenletét.
- d. Magyarázza el, mi történik ha megváltoztatjuk az  $I_a$  áram irányát.
- e. Ha a rajzra vonatkozólag ismertek :  $I=45\text{ A}$ ,  $I_a=47\text{ A}$  és  $R_a=0,4\ \Omega$ , határozza meg az  $R_{ex}$  értékét.
- f. Határozza meg az elektromágneses nyomaték értékét amely a rotor áramkörben 9 A áramot vesz fel, tudva hogy az el.motoros feszültség  $E=314\text{ V}$  és a gép fordulatszáma 3000 rot/min.



**20 pont**

## II TÊTEL

(30 pont)

A következô táblázat a IX. Oszályos technológiai líceum tanterv része:

URI 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 conductoare	2.2.2. Asocierea diferitelor tipuri de materiale conductoare [...] cu proprietățile specifice și domeniul de utilizare corespunzător	2.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Materiale conductoare (proprietăți fizice, chimice, mecanice și tehnologice specifice și utilizări) : - materiale de înaltă conductivitate electrică: <i>cuprul și aliajele sale</i>

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

Írja le a tanítási tevékenység szempontjait az alábbiak alapján:

- az adott tanulási eredményhez kapcsolódó tartalmi elem bemutatása;
- a tanulási eredmény és a választott tartalmi elem közötti kapcsolat viszonyának magyarázata;
- a tanulási eredmény kialakításához/fejlesztéséhez kapcsolódó tanulási tevékenység részletezése;
- egy hagyományos és egy alternatív/komplementer értékelési módszer bemutatása, amely az adott tantervi részletnek megfelelően alkalmazható;
- egy olyan érv megfogalmazása, amely a d) pontban felsorolt értékelési módszerek alkalmazása mellett vagy ellen szól!