

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

**15 iulie 2025**

**Probă scrisă  
ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ, ENERGETICĂ  
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

**Varianta 3**

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

**I. TÊTEL**

**(30 punct)**

1. Egy  $E=32\text{ V}$  elektromotoros feszültségű elem egy áramkört táplál, amely egy ellenállásból áll. Az ellenállás kapcsain a feszültség  $U=30\text{ V}$ , és az ellenállás által felvett teljesítmény  $P=6\text{ W}$ .

- Számítsa ki az áramkörben folyó áram erősségét!
- Számítsa ki az elem belső ellenállásának értékét!
- Számítsa ki azt az időt, ami alatt  $Q=720\text{ C}$  elektromos töltés halad át az áramkörön!
- Határozza meg annak a vezetőnek a hosszát, amelyből az ellenállás áll, ha ennek keresztmetszete  $S=0,17\text{ mm}^2$  és fajlagos ellenállása  $\rho=1,7 \cdot 10^{-7}\Omega\text{m}$ !
- Számítsa ki az ellenállás által  $t=10$  perc alatt elfogyasztott energiát!

**12 pont**

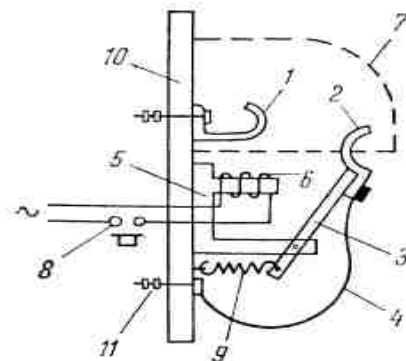
2. Az egyenáram méréséhez használt ampermérő mérési tartományának kiterjesztésével kapcsolatban:

- határozza meg a méréstartomány kiterjesztésének szerepét!
- nevezze meg azt az eszközt, amelyet a méréstartomány kiterjesztéséhez használnak!
- ábrázolja a vizsgalapon a méréstartomány kiterjesztéséhez használt áramkör kapcsolási rajzát!
- számítsa ki a az ampermérő mérési tartományának többszörözési együtthatóját, ha a méréstartomány  $100\text{ mA}$ -ról  $1\text{ A}$ -re lett kibővítve!
- számítsa ki annak az ellenállásnak az értékét, amely szükséges egy  $45\Omega$ -os belső ellenállású ampermérő mérési tartományának kiterjesztéséhez úgy, hogy a többszörözési együttható  $10$  legyen.

**9 pont**

3. A mellékelt ábrán egy forgó mozgású mágneskapcsoló felépítése látható.

- Határozza meg a 5, 6, 3 és 9 jelölt elemek nevét.
- Soroljon fel három különböző típusú áramköri rajzot, bármely mágneskapcsolóval.
- Mutassa be a vizsgalapon a mágneskapcsoló főáramköri rajzát, ami nyilvánvalóvá teszi ezeknek az áramköröknek.



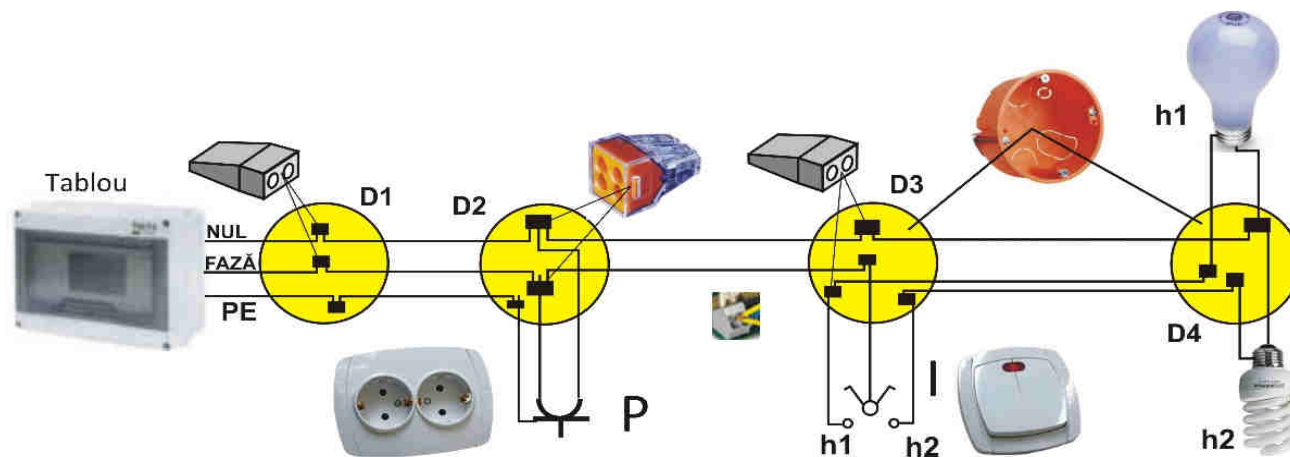
**9 pont**

**II. TÊTEL**

**(30 punct)**

1. Az alábbi ábrán egy világítás és konnektor áramkör található.

- Mutassa be a vizsgalapon a mellékelt ábrának villamos berendezésinek a monofiláris (egyvonalas) rajzát.
- Határozza meg a D1 és D2 elemeket a mellékelt ábrán.
- Írja le az villamos-elosztó(Tablou) szerepét ebben az áramkörben, és határozzon meg két eszközt a villamos elosztóban.
- Mutasson be két, a háztartásokban használt világítótest típust.
- Mutasson be két áramütés elleni védelmet a villamos berendezések kivitelezésénél.



**14 punct**

2. Hasonlítsa össze a monofázisú transzformátor működési üzemmódjait üresjárás és rövidzár esetén a következő szempontok alapján:

- Ábrázolja a vizsgalapra a mindkét működési üzemmód kapcsolási rajzát!
- Mutassa be a két üzemmód felhasználási módját!
- Határozza meg mindkét üzemmód kimeneti értékeit!
- Tudva, hogy  $u_{isc} = 5\%$ , és a monofázisú transzformátor primér tekercsének névleges feszültsége  $U_{1n} = 200\text{ V}$ , határozza meg a transzformátor primér tekercsének rövidzár feszültségét!
- Határozza meg a feszültséget a monofázisú transzformátor szekunder tekercsén, tudva, hogy az transzformálási arány 100, az egy menetre eső feszültség  $U_{sp} = 5\text{ V}$ , és a primér tekercs menetszáma 200.

**16 punct**

### III. TÉTEL

**(30 punct)**

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

URÎ.7. UTILIZAREA SISTEMELOR DE AUTOMATIZARE ÎN PROCESELE TEHNOLOGICE			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.2. Sisteme de reglare automată - elemente componente ale SRA: elemente de execuție (rol funcțional, clasificare, principiul de funcționare)	7.2.2. Alegerea, în funcție de proces, a elementelor componente ale unui SRA: elemente de execuție  7.2.3. Identificarea rolului funcțional al elementelor de execuție în cadrul SRA  7.2.4. Analizarea principiilor de funcționare ale diferitelor tipuri de elemente de execuție	7.3.4. Folosirea eficientă a timpului de muncă  7.3.6. Asumarea răspunderii față de calitatea lucrărilor efectuate	<b>Sistem de reglare automată (SRA)</b> elemente componente: elemente de execuție (rol funcțional, clasificare, principiul de funcționare)

( Curriculum pentru clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 1 la OMEN nr. 3501/2018)

- 1.** Mutasson be egy olyan didaktikai tevékenységet a tanítási-tanulási-értékelési folyamat keretében, amelyet a tanulási eredmények kialakítása/fejlesztése céljából végzett, és amelyben a problematizálást tanítási módszerként alkalmazza, figyelembe véve a következő szempontokat:
- a. mutassa be a módszer egy jellemzőjét a megfelelő tartalmakon alapuló tanulási eredmények kialakítása/fejlesztése szempontjából;
  - b. mutassa be az osztály szervezésének módját;
  - c. soroljon fel három anyagi forrást;
  - d. soroljon fel két olyan tanulási tevékenységet, amelyek megfelelnek a különféle tanulási stílusoknak;
  - e. adjon példát két olyan feladatra, amelyeket a diákoknak ad a módszer alkalmazásával és a tudományos tartalmak felhasználásával!
- 15 pont**

- 2.** Tervezzen három feleletválasztásos itemet! Az itemek tervezésében vegye figyelembe a következő szempontokat:
- a. az értékelt tanulási eredmények felsorolása;
  - b. az egyes itemek formátumának tiszteletben tartása;
  - c. az itemek helyes tervezése;
  - d. az elvárt válasz (javítókulcs) kidolgozása minden egyes kidolgozott itemhez;
  - e. a szakirodalmi információk tudományos pontossága!
- 15 pont**