

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

**15 iulie 2025**

**Probă scrisă**

**ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ  
PROFESORI**

**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  $E=120\text{ V}$  elektromotoros feszültségű telep meg táplál egy  $R=30\ \Omega$  ellenállást és egy tekercset. Az áramkörben az áramerősség  $I=2\text{ A}$ . A telep rövidzár árama  $I_{sc}=12\text{ A}$ .

- Számolja ki a telep belső ellenállását.
- Számolja ki a tekercs ellenállását.
- Számolja ki a tekercsen eső feszültséget.
- Határozza meg az áramkör hatásfokát.
- Számolja ki a ellenálláson 1 óra alatt elfogyasztott (diszipált) energiát.
- Számolja ki a tekercs menetszámát, ha a vezeték hossza 1 m és a tekercs elektromágneses térerőssége  $10\text{ A/m}$ .

**12 pont**

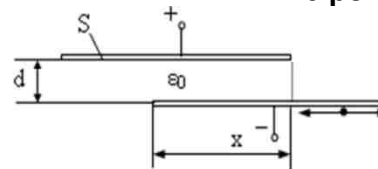
2. Egy ampermérő, aminek belső ellenállása  $r_a=1\ \Omega$ ,  $I_1=3\text{ A}$  áramerősséget tud mérni.

- Számoljátok ki a sőt ellenállás értékét, hogy az ampermérő  $I_2=30\text{ A}$  áramerősséget mérjen.
- Határozza meg az ampermérő eredő ellenállását sőt.
- Számolja ki a diszipált elektromos energiát sőt ellenálláson  $t=2$  perc alatt, a maximális áramerősségen.
- Határozza meg a sőtölt ampermérő állandóját, ha az analóg ampermérő 100 beosztással rendelkezik.

**10 pont**

3. Adott a mellékelt ábrán egy kapacitív elmozdulás érzékelő.

- Részletezze a jelátalakítóban melyik mérték változtatható a kapacitás függvényében.
- Írja le a jelátalakító működési elvét.
- Mutassa be a vizsgalapon a jelátalakító elektromos mérőáramkörét.
- Határozza meg a mért elektromos áramerősségét abban az esetben, amikor a  $3\ \mu\text{F}$ -os kondenzátor  $220\text{ V}$ ,  $50\text{ Hz}$  frekvenciájú feszültséggel van táplálva.



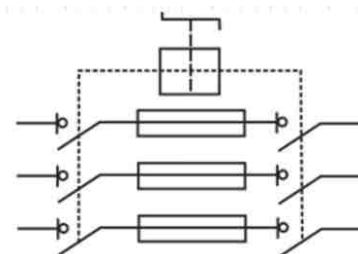
**8 puncte**

**II. TÊTEL**

**(30 punct)**

1. Az alacsonyfeszültségű kézi kapcsolású berendezések körébe tartoznak a szakaszolók.

- Határozza meg a szakaszoló szerepét!
- Határozza meg a terhelésleválasztó két jellemző funkcióját!
- Határozza meg milyen típusú áramokat bír el az ábrán látható szakaszoló, és mennyi ideig!
- Adja meg a terhelésleválasztó és a biztosítékleválasztó közötti különbséget a tekintetben, hogy az egyes szakaszolótípusok hogyan kezelhetők!



**10 pont**

2. A háromfázisú aszinkron motorokra vonatkozó:

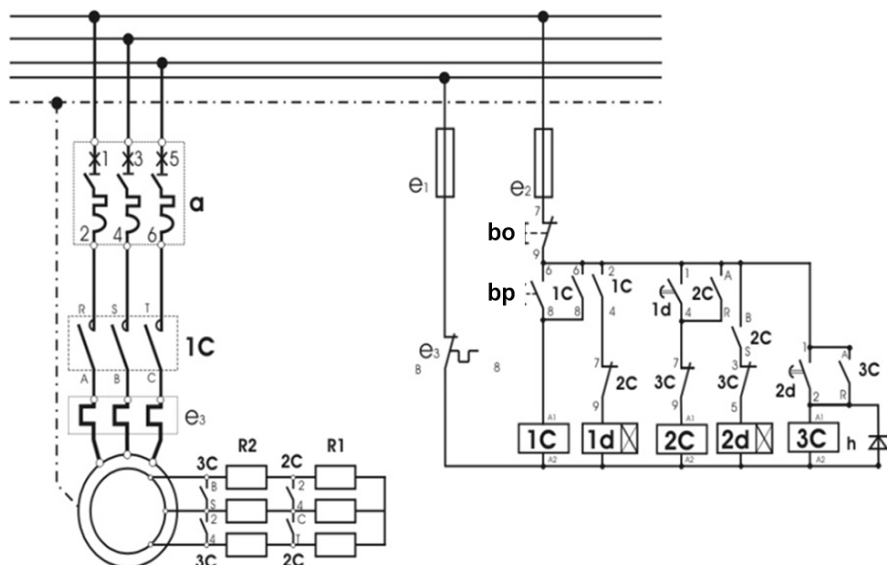
- Mutasson be két módszert az aszinkron motorok sebesség szabályozására.
- Magyarázza meg, hogyan valósítható meg az aszinkron motorok forgásirány-váltása.
- Számolja ki az  $n_2$  fordulatszám értékét, ha a póluspárok száma  $p=2$ , és a csúszás  $s=2\%$ , a hálózati frekvencia  $f_1=50\text{ Hz}$ .

A mellékelt ábrán adott egy aszinkron motorhajtás indító reosztáttal és időzítéssel.

d. Részletezze az ábrán látható ilyen indítási módszerrel használt háromfázisú aszinkron motor típusát.

e. Részletezze a tekjesítmény áramkörben 1C-vel jelölt alkatrészt, valamint a vérlőkörben b<sub>0</sub>-val és 3C-vel jelölt alkatrészeket.

f. Írja le az a-val és 1C-vel jelölt alkatrészeket, valamint a b<sub>0</sub>-val és 3C-vel jelölt alkatrészek szerepét.



20 pont

### III. TÉTEL

(30 pont)

Az alábbi részlet a technológia líceum XI osztályos tantervéből származik:

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**