

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
21 iulie 2026**

**Probă scrisă
ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ
PROFESORI**

Varianta 1

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

I. TÊTEL

(30 punct)

1. A mellékelt ábrán egy, hat galvanikus cellából álló elem van. A cellák elektromotoros feszültsége $E_1=2\text{ V}$ és belső ellenállásuk $r=0,15\ \Omega$. A két ellenállás értéke $R_1=5\ \Omega$ és $R_2=7\ \Omega$, és egy tekercs, ami $l=20\text{ cm}$ hosszú, $d=4\text{ cm}$ átmérőjű, $N=300$ menetszámmal és $R_3=3\ \Omega$ ellenállással rendelkezik.

a. Határozza meg a bateria kapocsfeszültségét alapjáraton és terhelés mellett.

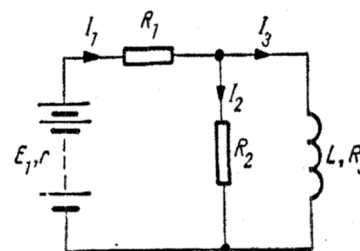
b. Határozza meg a I_2 és I_3 áramerősségeket.

c. Számolja ki az R_2 ellenállás hőmennyiségét két percre.

d. Számolja ki a mágneses térerősséget a szolenoid tekercs tengelyén.

e. Számolja ki a mágneses fluxust egy meneten.

(a légüres tér permeabilitása $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ H/m}$)



18 pont

2. Egy akkumulátor telep elektromotoros feszültsége $E=100\text{ V}$, belső ellenállása $r=5\ \Omega$.

a. Számolja ki az akkumulátor telep kivezetéseire párhuzamosan kapcsolt voltmérő értékét, aminek belső ellenállása $R_v=500\ \Omega$.

b. Határozza meg r/R_v arányt úgy, hogy a relatív mérési hiba az akkumulátor telep elektromotoros feszültség mérésénél ne haladja meg az 5%.

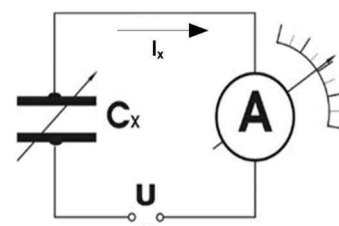
8 pont

3. Az elmozdulás-érzékelők kapacitív átalakítók parametrikus jelátalakítók.

a. Határozza meg az összefüggést amelyen alapul ezeknek a jelátalakítókknak a működése.

b. Írja le két lehetséges változatát ezeknek a jelátalakítókknak a szabályzott paraméter szerint.

c. A mellékelt ábrán egy kapacitív jelátalakító látható, egy automata szabályozó rendszer mérő-áramkörébe csatlakoztatva. Határozza meg az összefüggést az ampermérő által mutatott érték, és a jelátalakító C_x kapacitása között.



4 pont

II. TÊTEL

(30 punct)

1. A mellékelt ábrán egy egyszerű megszakító eszköz van, kétszeres megszakítással.

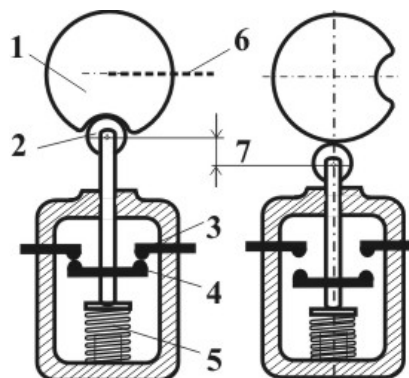
a. Határozza meg az 1 -től 7-ig alkotó elemek megnevezését.

b. Írja az oltókamra szerepét.

c. Határozza meg milyen anyagokból készítik az oltókamrát.

d. Magyarázza el a megszakító eszköz működési elvét

e. Írjon le két előnyös jellemzőt a kétszeres megszakító eszközök használata és az egyszeres megszakító eszközök használatával szemben



16 pont

2. Egy villanymotor az alábbi nominális adatokkal rendelkezik: teljesítmény $P_n=10$ kW, feszültség $U_n = 380$ V, szinkron fordulatszám $n_1=3000$ rot/min, csúszás $s_n=2,5\%$, maximális nyomaték $M_{\max}=2,5 M_n$, indulási nyomaték $M_p=2 M_n$

a. Határozza meg a nominális fordulatszámot

b. Számolja ki a nominális nyomatékot, a maximális nyomatékot, és az indulási nyomatékot.

14 pont

III. TÉTEL

(30 pont)

A következő szekvencia a X

URÎ.4. MĂSURAREA MĂRIMILOR ELECTRICE ÎN CURENT ALTERNATIV MODULUL I. MĂSURĂRI ELECTRICE ÎN CURENT ALTERNATIV			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
4.1.3. Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.a. monofazat (aparate de măsurat, reglaje pregătitoare ale aparatelor, scheme de montaj, citirea indicațiilor, prelucrare și interpretare rezultate, norme SSM și PSI specifice - măsurarea impedanțelor	4.2.10. Selectarea aparatelor de măsurat în funcție de mărimea electrică de măsurat și domeniul de variație al acesteia 4.2.12. Reprezentarea schemei electrice de conectare a aparatelor de măsurat în circuitul de măsurare 4.2.13. Realizarea montajelor de măsurare a mărimilor electrice de c.a. 4.2.14. Citirea indicațiilor aparatelor de măsurat	4.3.1. Cooperarea cu colegii de echipă în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 4.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Măsurarea mărimilor electrice în circuitele de c.a. monofazat (aparate de măsurat, reglaje pregătitoare ale aparatelor, scheme de montaj, citirea indicațiilor aparatelor, relații de calcul, prelucrarea și interpretarea rezultatelor Măsurarea impedanțelor - Punți de c.a pentru măsurarea inductanței - Punți de c.a pentru măsurarea capacității

(Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 2 la OMEN nr. 3915/2017)

1. Mutasson be egy tanítási-tanulási-értékelési folyamatban megvalósított didaktikai tevékenységet, amely a tanulási eredmények kialakítását/fejlesztését szolgálja, és amelyben az esettanulmány módszerét alkalmazza, az alábbi szempontok figyelembevételével:

- írjon le egy jellemzőt az adott didaktikai módszerről, a tanulási eredmények kialakítása/fejlesztése szempontjából, a megfelelő tanulási tartalmak alapján;
- határozza meg az osztály szervezési formáit;
- soroljon fel három erőforrást;
- mutasson be egy olyan tanulási tevékenységet, amely különböző tanulási stílusoknak felel meg;
- ismertesse az esettanulmány-módszer az oktatási folyamatban való alkalmazásának két előnyét!

15 pont

2. Dolgozzon ki három objektív itemet (feleletválasztós típus)! Az itemek kidolgozásakor vegye figyelembe az alábbi szempontokat:

- a vizsgált tanulási eredmények megjelölése;
- az egyes itemek formátumára vonatkozó előírások betartása;
- az itemek helyes megtervezése;
- az elvárt válasz (értékelési útmutató/javítókulcs) kidolgozása mindhárom itemhez;
- a szaktudományos információk helyessége!

15 pont