

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

21 iulie 2026

Probă scrisă

**ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ, ENERGETICĂ
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

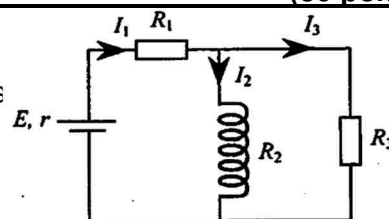
Varianța 1

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

I. TÊTEL

(30 punct)

1. Egy elektromos áramkör áll egy feszültség forrásból, melynek elektromotoros feszültsége $E = 60 \text{ V}$, belső ellenállása $r = 0,8 \, \Omega$, valamint $R_1 = 4 \, \Omega$ ellenállásból ami sorban van egy $N = 400$ menetszolenoid tekercsel, aminek hossza $l = 0,25 \text{ m}$, átmérője $d = 10 \text{ cm}$, ellenállása $R_2 = 2 \, \Omega$, valamint vele párhuzamosan egy $R_3 = 3 \, \Omega$ ellenállás, mint ahogyan a mellékelt ábra is mutatja.



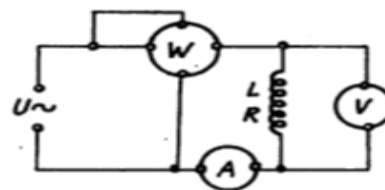
- Számolja ki I_1 , I_2 és I_3 elektromos áramerősségeket.
 - Számolja ki a mágneses térerősséget a szolenoid tekercs tengelyén.
 - Számolja ki a mágneses fluxust egy meneten.
- (a légyeres tér permeabilitása $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$)

12 pont

2. Egy $f=50 \text{ Hz}$ frekvenciájú váltakozó áramú áramkörben csatlakoznak az ábra szerint, egy tekercs, egy voltmérő, egy ampermérő és egy wattmérő.

A mérőműszerek a következőket mutatják:

$U=120 \text{ V}$, $I=10 \text{ A}$ és $P=900 \text{ W}$.



- Számolja ki a teljesítménytényezőt, az induktív reaktanciát és rezisztivitást a tekercsnek.
- Magyarázza meg, miért kötik a wattmérőben az áramtekercset sorba a terheléssel, a feszültségtekercset pedig párhuzamosan a terheléssel!
- Magyarázza meg, hogy az ampermérő és voltmérő jelenléte az áramkörben miért befolyásolhatja a wattmérő jelzését.

12 pont

3. A bimetalokat különböző eszközök alkotórészeiként használnak.

- Mutassa be a bimetal alkotóelemeit.
- Írja le bimetal fő működési elvét.
- Írjon le két villamos eszközt, aminek felépítésében használnak bimetált.

6 pont

II. TÊTEL

(30 pont)

1. A villamos gépek indítására, szabályozására vonatkozólag: indító ellenállások(reosztátok), és gerjesztés, csillag-delta kapcsolás, forgásirányváltás és vezérlés:

- határozza meg az indító ellenállások szerepét és gerjesztését a villamos motorok esetében.
- írja le a csillag-delta kapcsoló működési elvét, magyarázza meg miért csökkenti az indító áramot.
- magyarázza meg egy háromfázisú motor forgásirányváltásának megvalósítását.
- magyarázza meg hogyan tudja egy vezérlő szabályozni a motor sebességét, és forgásirányváltását.

14 pont

2. Egy párhuzamosan gerjesztett generátor ($R_e=400 \, \Omega$), rotoellenállása $R_r=0,198 \, \Omega$, megtáplál egy fogyasztót 220 V feszültséggel és $P=1100 \text{ W}$ teljesítménnyel.

- Számolja ki a fogyasztó ellenállását.
- Számolja ki az elektromos áramerősséget a fogyasztón.
- Számolja ki az elektromos áramerősséget a gerjesztésen.
- Számolja ki az elektromotoros feszültséget a generátoron.
- Számolja ki a generátor elektromos hatásfokát.

16 pont

III. TÉTEL

(30 pont)

A következő szekvencia a XI

UR1.7. REALIZAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE DE ILUMINAT MODULUL I. INSTALAȚII DE ILUMINAT			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.4. Materiale, aparate și echipamente necesare pentru realizarea instalațiilor electrice de iluminat (interior, exterior)	7.2.5. Selectarea materialelor necesare realizării instalației de iluminat (exterior sau interior) 7.2.6. Verificarea calitativă și cantitativă a materialelor și aparatelor necesare realizării unei instalații de iluminat 7.2.7. Evaluarea materialelor și aparatelor necesare realizării unei instalații de iluminat (interior, exterior) prin raportare la documentația tehnologică	7.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 7.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul asigurării calității lucrărilor realizate	Materiale necesare pentru realizarea instalațiilor de iluminat interior/exterior (structură, marcaj, date tehnice de catalog, domenii de utilizare): - cabluri, conductoare, tuburi de protecție - accesorii (de fixare, de susținere) Aparate și echipamente electrice necesare pentru realizarea instalațiilor electrice de iluminat interior/exterior - Aparate de protecție (definire, clasificare, rol funcțional, parametri tehnici, domenii de utilizare) - relee - tablouri electrice

(Curriculum pentru clasa a XI-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 3 la OMEN nr. 3501/2018)

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