

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

21 iulie 2026

Probă scrisă

**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII
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. Egy $E=24$ V-os elektromotoros feszültségű akkumulátor n darab egyforma sorba kötött cellából áll, mindegy cella belső ellenállása $r=0,4\ \Omega$. A kapcsaira csatlakoztatunk egy síkkondenzátort, amelynél a fegyverzetek felülete $S=0,2\ \text{m}^2$, és a köztük lévő távolság $d=0,3\ \text{mm}$. A kondenzátor $Q=1\ \mu\text{C}$ töltéssel töltődik fel. A kondenzátor helyébe egy R ellenállást csatlakoztatunk. Az ellenálláson keresztül folyó áram erőssége $I_1=2\ \text{A}$. Ha eltávolítjuk az akkumulátor celláinak felét, az áramerősség lecsökken $I_2=1,5\ \text{A}$ -re.

- a. Számítsa ki a kondenzátor dielektrikumának abszolút permittivitását.
- b. Határozza meg az akkumulátort alkotó cellák n számát, és számítsa ki az R ellenállás értékét.

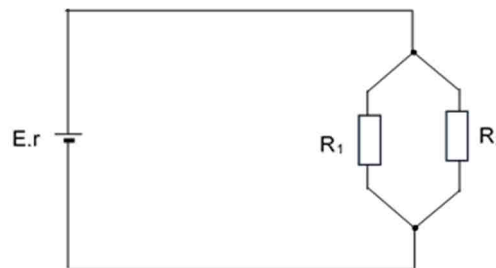
12 pont

2. Adott a mellékelt áramkör.

Az R_2 ellenálláson átfolyó áramerősség mérésére egy műszert használnak, melynek skáláján 100 beosztás van, belső ellenállása pedig $r_a = 40\ \Omega$.

Egy 100 mA-s áram áthaladásánál a műszer mutatója a 40-s értéken áll meg.

Ismert az $E=120\ \text{V}$ elektromotoros feszültség, a feszültségforrás belső ellenállása $r=2,5\ \Omega$, $R_1=150\ \Omega$ și $R_2=50\ \Omega$.



- a. Számítsa ki két ellenálláson átfolyó áramerősséget a, és a feszültséget az R_2 ellenállás kapcsain a mérőműszer csatlakoztatása előtt.
- b. Számítsa ki az R_2 ellenálláson átfolyó I_{R_2} áram méréséhez szükséges sőtellenállás értékét.
- c. Rajzolja le az R_2 ellenálláson átfolyó áram és a kapcsain levő feszültség mérésére használt kapcsolási rajzokat.

18 pont

II. TÊTEL

(30 punct)

1. Egy jelzólámpa kigyúlását három érzékelő vezérli (A, B és C) a következő módon :

- a C érzékelő aktív

vagy

- A és B érzékelők aktívak .

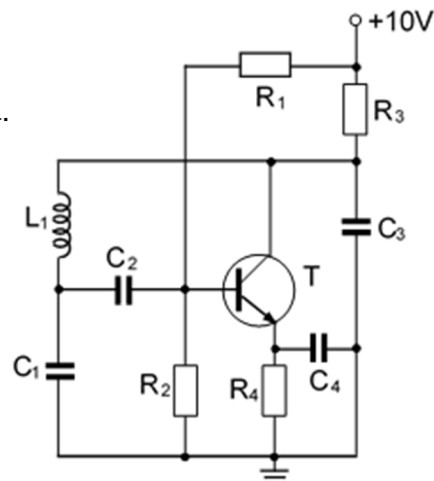
Az érzékelők 1-es logikai szinten aktívak, és a lámpa is az 1-es logikai szinten gyúl ki.

- a. Írja le a lámpa működését vezérlő logikai függvényt.
- b. Ábrázolja a munkalapra a logikai függvényt igazságtáblázat formájában.
- c. Írja le a logikai függvény kanonikus formáját diszjunktív normál formáját
- d. Rajzolja le a függvény megvalósítását bármely típusú logikai kapukkal.
- e. Valósítsa meg a függvényt NAND kapukkal.

16 pont

2. Adott az ábrán látható oszcillátor.

- Határozza meg a következő alkatrészek szerepét: R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , C_2 , C_4 .
- Feltételezve hogy a tápegység valamint a C_2 és C_4 kondenzátorok váltóáramban rövidzárlatban vannak, ábrázolja a vizsgalatra a kapcsolás egyenértékű váltóáramú rajzát.
- Határozza meg a b pontban ábrázolt áramkör típusát, és az elnevezését.
- Számítsa ki az oszcillátor rezgési frekvenciáját, tudva hogy: $L_1=20$ mH, $C_1=100$ pF, $C_3=100$ pF.



14 pont

III. TÉTEL

(30 pont)

A következő szekvencia a XI

UR1 7: UTILIZAREA SISTEMELOR DE AUTOMATIZARE MODULUL II BAZELE AUTOMATIZĂRII			Conținuturile învățării
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1. 3. Regulate automate (RA) - schema bloc a unui RA - clasificarea RA - utilizări 7.1.4 Elemente de execuție (EE) - structură generală - clasificare - utilizări	7.2.7. Identificarea elementelor componente ale schemei bloc a unui RA 7.2.8. Utilizarea RA în sistemele de automatizare 7.2.9. Identificarea elementelor componente ale schemei bloc a unui EE 7.2.10. Utilizarea EE în sistemele de automatizare	7.3.2. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 7.3.4. Conștientizarea importanței automatizării pentru domeniul tehnic	Regulate automate (RA) - schema bloc a unui RA - clasificare - utilizarea reguletoarelor automate în sisteme de automatizare Elemente de execuție - structură generală - clasificare - utilizarea elementelor de execuție în sisteme de automatizare

(Curriculum pentru clasa a XI-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, 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