

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

12 iulie 2023

Probă scrisă

**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII
PROFESORI**

Varianta 3

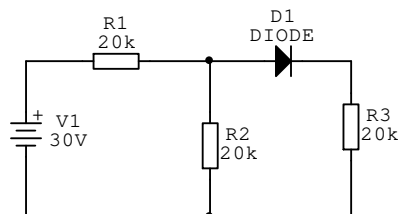
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

I Tétel

(30 pont)

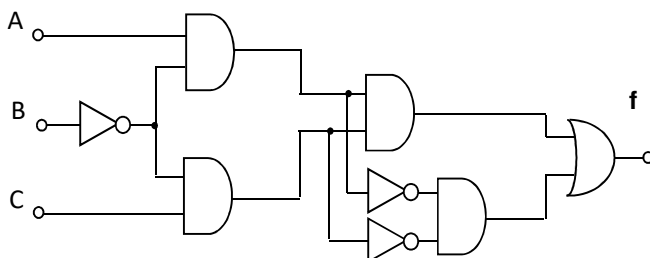
1. Adott a rajzon látható áramkör. Az áramkörben található alkatrészek paraméterei a következők: $R_1 = R_2 = R_3 = 20 \text{ k}\Omega$, a tápfeszültség $V_1 = 30 \text{ V}$, a D_1 diódán eső feszültség és a dióda nyitó irányú ellenállása elhanyagolhatóak.

- Számolja ki az R_1 és R_3 ellenállásokon átfolyó áram erősségét;
- Számolja ki az R_2 ellenálláson eső feszültséget.
- Számolja ki az R_2 ellenálláson átfolyó áram erősségét a tápegység polaritásának megfordítása esetén;
- Ha a V_1 tápegységet lecseréljük egy váltóáramú tápegységre, rajzolja le a vizsgalatra a V_1 és az R_3 ellenálláson eső feszültségek hullámformáit egymáshoz viszonyítva.



16 pont

2. Az alábbi logikai áramkörre vonatkozólag:



- Határozza meg az f bináris függvény kifejezését.
- Készítse el a vizsgalatra az f függvény igazságtáblázatát.
- Egyszerűsítse az f függvényt, felhasználva a bináris algebra tételeit, úgy hogy csak kétféle logikai kaput használva megvalósítja az egyszerűsített függvény áramkörét.

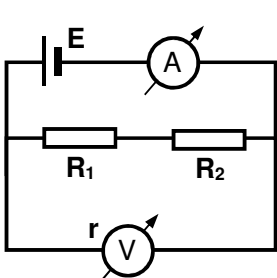
14 pont

II Tétel

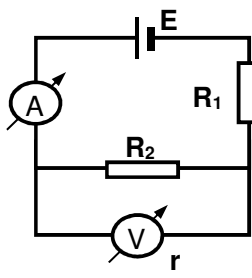
(30 pont)

1. Az 1, 2, 3-as rajzokon látható három áramkörön ismertek a következő értékek: $E=220 \text{ V}$ (belső ellenállás nulla), $R_1=400 \Omega$, $R_2=600 \Omega$, a voltmérő ellenállása $r=1 \text{ k}\Omega$, és az ampermérőt ideálisnak veszik.

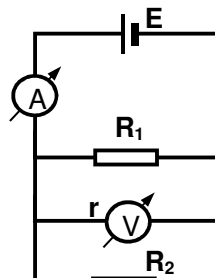
- Számítsa ki az ampermérő által mutatott áramerősséget mindhárom esetben.
- Számítsa ki a voltmérő által mért feszültséget mindhárom esetben.



1



2



3

16 pont

2. A termisztorral kapcsolatban válaszoljon a következő kérdésekre:

- írja le a készülék típusát;
- magyarázza el a termisztor működési elvét;
- osztályozza a termisztorokat a hőmérsékletváltozási együttható előjele alapján;
- írja le működési hőmérséklettartományt;
- soroljon fel három tulajdonságát a termisztornak;
- sorolja fel három felhasználási lehetőségét a termisztornak.

14 pont

III. TÉTEL

(30 pont)

A következő táblázat a XI. osztályos technológiai líceumi tanterv része:

URI 8: EVALUAREA STĂRII DE FUNCȚIONARE A CIRCUITELOR ȘI ECHIPAMENTELOR ELECTRICE

Cunoștințe	Abilități	Atitudini	Conținuturile învățării
8.1.3.Osciloscopul (principiu de funcționare, schemă bloc generală, tipuri, funcții, panou frontal, sonde de măsură): - vizualizarea semnalelor electrice - măsurări cu osciloscopul [...]	8.2.7. Identificarea elementelor panoului frontal 8.2.8. Efectuarea reglajelor inițiale ale osciloscopului 8.2.9. Utilizarea osciloscopului pentru vizualizarea semnalelor electrice în vederea evaluării stării de funcționare a echipamentelor 8.2.10. Utilizarea osciloscopului pentru măsurarea mărimilor electrice în vederea evaluării stării de funcționare a echipamentelor	8.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Osciloscopul - Tipuri: analogice, digitale Proprietăți Principiul de funcționare Schema bloc generală Panoul frontal Sonde de măsură Reglajele inițiale Vizualizarea semnalelor electrice și a parametrilor circuitelor cu ajutorul osciloscopului în vederea evaluării stării de funcționare a echipamentelor Măsurarea mărimilor electrice și a parametrilor circuitelor cu ajutorul osciloscopului (amplitudine, defazaj, frecvență, factor de umplere)

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

Mutassa be a tanulási eredmények értékelésének tervezését és kivitelezését az adott tantervrészlet alapján, figyelembe véve a következőket:

- a tanulási eredményeknek megfelelő két kiegészítő/alternatív értékelési módszer meghatározása;
- a kiegészítő/alternatív értékelési módszerek kiválasztásának indoklása;
- a választott kiegészítő/alternatív értékelési módszerek bemutatása;
- egy előny és egy hátrány említése mindkét bemutatott kiegészítő/alternatív értékelési módszer esetében;
- nevezze meg a félobjektív/szemiobjektív itemek két jellemzőjét;
- nevezzen meg három tervezési szabályt a következő itemekhez: feleletkiegészítéses item, strukturált kérdés;
- tervezzen két itemet (egy feleletkiegészítéses itemet és egy strukturált kérdést) az adott tantervrészlet tanulási eredményeinek értékelésére.

Megjegyzés. Minden kidolgozott item esetében pontot ér a tételformátumnak való megfelelés, az elvárt válasz (az értékelési skála) kidolgozása valamint a szakmai információk tudományos pontossága.