

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

**13 iulie 2022**

**Probă scrisă**

**ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ  
PROFESORI**

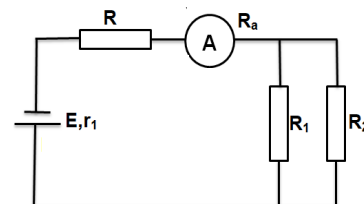
**Varianta 3**

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

**I TÊTEL**

**(30 punct)**

1. Adott a mellékelt kapcsolási rajz, amelyben ismertek:  $R_1 = 4 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$ ,  $R = 5 \Omega$ , az ampermérő belső ellenállása  $R_a = 2 \Omega$ ,  $E = 10 \text{ V}$ . Az ampermérő  $I = 1 \text{ A}$  áramerősséget mutat.



- a. Számítsa ki a réz vezető hosszúságát, amelyből az  $R$  ellenállás készült, ha a keresztmetszete  $S = 1 \text{ mm}^2$ , az anyag fajlagos ellenállása  $\rho = 17 \text{ n}\Omega\text{m}$ .
- b. Számolja ki az elem belső ellenállását.
- c. Számolja ki az  $R_1$  és  $R_2$  ellenállásokon átfolyó áramok erősségeit.
- d. Számolja ki az áramerősséget, ha az elem rövidzárlatban van.
- e. Számolja ki az  $R$  ellenálláson az áram folyásakor leadott hőmennyiséget 1 perc alatt.

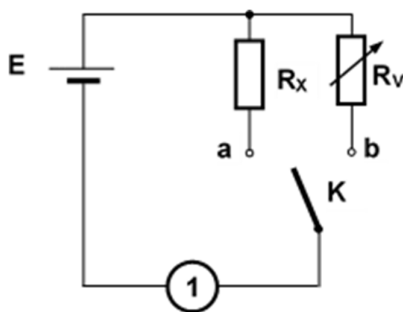
**12 pont**

2. A bűtykös kapcsoló egy elektromos berendezésekben használt kapcsoló eszköz.
- a. Pontosítsa ennek az eszköznek a szerepét egy elektromos berendezésben.
- b. Magyarázza el a bűtykös kapcsoló működési elvét.
- c. Pontosítsa az áram és feszültségértékeket, amelyekre bűtykös kapcsolókat készítenek.

**6 pont**

3. Az alábbi ábra az  $R_x$  ellenállás mérését bemutató áramkör.

- a. Jegyezze le, hogy az alábbi áramkör, melyik mérési módszer kategóriába tartozik.
- b. Határozza meg az **1**, **E**, **K** és  **$R_v$**  áramköri elemek megnevezéseit.
- c. Magyarázza el az **1** és **E** áramköri elemek szerepét
- d. Írja le a mérés menetét.

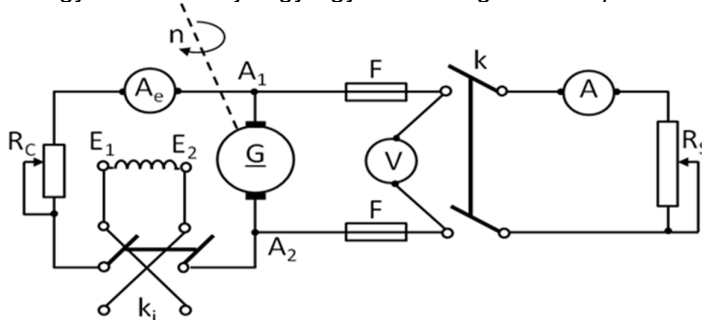


**12 pont**

**II TÊTEL**

**(30 punct)**

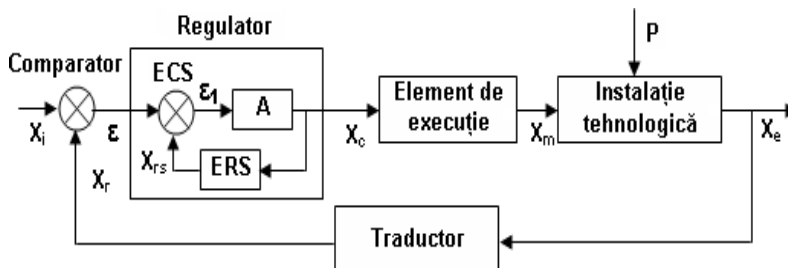
1. Az alábbi ábrán adott egy áramköri rajz egy egyenáramú generátor párhúzas gerjesztéssel.



- Îrja le a  $R_c$ ,  $K_i$ ,  $F$  și  $R_s$  megnevezéseit.
- Îrja le az  $F$  és  $R_c$  áramköri elemek szerepét.
- Részletezze a két sajátos csatlakozási módot az egyenáramú generátor párhúzasos gerjesztésével kapcsolatban.
- Határozza meg az  $E$  elektromotoros feszültséget és a gerjesztő egyenáramot, ha a generátor a következő terheléssel működik:  $U_n = 240 \text{ V}$ ;  $I_n = 22 \text{ A}$ , a rotor ellenállása  $R_a = 0,682 \Omega$ , a gerjesztő tekercs  $R_e = 120 \Omega$ .
- Számolja ki a generátor hatásfokát ha a generátor kapcsain a feszültség  $U = 114 \text{ V}$ , a terhelésen átfolyó áramerősség  $I = 10 \text{ A}$ , és a veszteségek összege  $\Sigma P = 60 \text{ W}$ .

16 pont

- A mellékelt ábrán az automata szabályzórendszer (SRA) elvi rajza látható.



- Soroljon fel két fizikai mennyiséget, amelyet vezérelhetünk egy ilyen automata szabályzórendszer (SRA) segítségével.
- Sorolja fel az ábrán megjelenő  $X_i$ ,  $X_r$ , és  $X_c$  összetevő elemeket.
- Pontosítsa a beavatkozó elem (element de execuție) szerepét az automata szabályzórendszerben.
- Osztályozza a beavatkozó elemeket a motorok táplálására használt energiaforrások természete szerint.
- Határozzon meg két osztályozási kritériumot az automata szabályzóknak.
- Pontosítsa az átalakító/traduktor szerepét a rajzon.

14 pont

### III TÉTEL

(30 pont)

A következő táblázat a X. osztályos technológiai liceum tanterv része.

URI.5. MONTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA APARATELOR DE JOASĂ TENSIUNE			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
5.1.1. Aparat electrice de joasă tensiune (clasificare, rol funcțional, mărimi nominale, ansambluri constructive, notații și semne convenționale, utilizări) - aparate de protecție	5.2.1. Asocierea fiecărui tip de aparat electric de j.t. cu rolul funcțional și domeniul de utilizare corespunzător 5.2.2. Identificarea valorilor mărimilor nominale ale aparatelor electrice de i.t.	5.3.1. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Aparat electrice de joasă tensiune (clasificare, rol funcțional, mărimi nominale, ansambluri constructive, notații și semne convenționale, utilizări) - aparate de protecție

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

Mutassa be a tanítási tevékenységet, amelyet az adott részlet által meghatározott tanulási eredmények kialakítására/fejlesztésére használt. Figyelembe kell venni a következőket:

- Megemlíteni két különböző tanítási, szervezési formát.
- Nevezzen meg egy interaktív tanítási- tanulási módszert, indokolja meg a választását, kifejtve a módszer hatékonyságát a tanulási eredmény kialakítása/fejlesztése szempontjából.
- Adjon példát két diákoknak adott feladatra ezzel a módszerrel kapcsolatban, felhasználva a tartalmakban megjelenő tudományos információkat.
- Soroljon fel négy szükséges anyagot/tanesszközt amely fontos a fenti tantervrészlet tartalmainak megtanulása szempontjából.
- Jelöljön meg két előnyt a diákok teljesítményének írásbeli felmérésével kapcsolatban.
- Említsen meg két különbséget a kezdeti és az összegző (szummatív) felmérések között.
- A szubjektív itemek bemutatása: három jellemző, három hátrány, két példa.