

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

17 iulie 2024

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. TÉTEL (30 punct)

1. Adott $n=5$ db generátor sorosan csatlakozva. Egyenként $E=4$ V elektromotoros feszültséggel rendelkeznek, és belső ellenállásuk, külön külön $r=0,2$ Ω . Megtáplálnak egy $R_1=6,6$ Ω ellenállást amely sorba kötve párhuzamos kapcsolással, amely áll egy $R_2=4$ Ω ellenállásból és egy $R_3=6$ Ω ellenállású tekercsből, ami $l=10$ cm hosszú és $N=50$ menetszámból áll.

- Számolja ki a szórt (diszipált)energiát az R_1 ellenálláson, ha $t=5$ h.
- Határozza meg a sönt ellenállás maximális értékét, ha egy $I_m=100$ mA maximális áramerősséggel, $r_a=0,21$ Ω belső ellenállású milliampermérővel szeretnénk megmérni a tekercsen folyó áramerősséget.
- Számolja ki az elektromágneses tér erősségét, a tekercs belsejében.

14 pont

2. Egy Voltmérő beosztásos skálája 50 beosztást tartalmaz. A méréstartománya $U_n=0,1$ V, a belső ellenállása $r_v=1000$ Ω , egy ideális E elektromotoros feszültséggel táplált R ellenállás kapcsain mért feszültséget méri.

- Mutassa be a vizsgalapon az áramkör rajzát.
- Számolja ki a feszültség értékét, ha a mérőműszer mutatója a 15. beosztásnál áll.
- Határozza meg a méréstartományt, ha csatlakozik egy 9000 Ω -os előtét ellenállás.
- Magyarázza meg, mi történik ha a voltmérőt sorba csatlakoztatjuk az R ellenállással.

12 pont

3. Egy automatizált szabályozó rendszernek (SRA) része a végrehajtó egység.

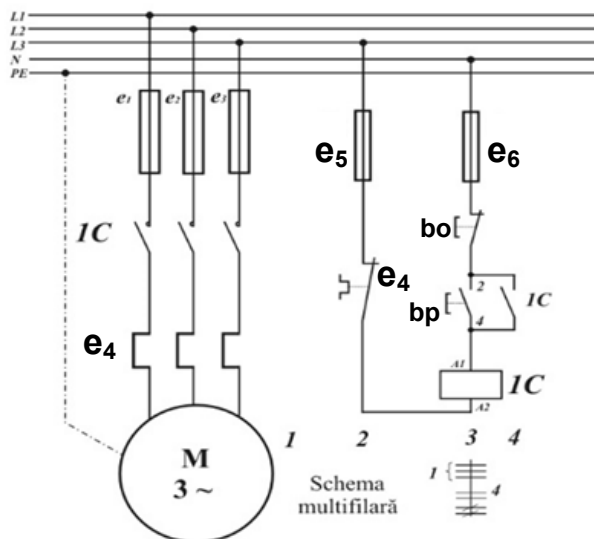
- Jellemezze a végrehajtó elem szerepét az automata szabályozó rendszer részeként.
- Osztályozza a végrehajtó egységeket a mozgató egység által felhasznált energia természete szerint

4 pont

II. TÉTEL (30 pont)

1. A mellékelt ábrán egy háromfázisú aszinkron motor közvetlen hajtása található.

- Mutassa be a vizsgalapon az adott rajz teljesítményáramkörét egyvonalas (monofiláris) rajzon.
- Mutasson be két esetet közvetlen motor-indításra egy aszinkron motor esetén.
- Részletezze az e_4 és $1C$ elemek megnevezését, és szerepét a teljesítményáramkörben, a bp és e_6 elemeket a vezérlőáramkörben.
- Mutasson be két másik speciális módszert a mellékelt ábrán levő motorra.
- Mutasson be két feltételt, ami kell biztosítja az aszinkron motorok indítását.
- Irja le a mellékelt rajz működési elvét.



20 pont

2. A világító-testek a hálózatra való kapcsolódására használják a villamos kapcsolókat.
- Mutasson be három, falra szerelhető, villamos kapcsoló típust világító testek kapcsolására.
 - Készítsen egy egyvonalas rajzot vizsgalapon, amin egy világító test kapcsolása van egy kapcsolóval.
 - Osztályozza a kapcsolási módok szerint, a kapcsolókat és kommutátorokat belső világítás kapcsolásnál, részletezve külön-külön a típusokat, és működési elvüket.

10 pont

III. TÉTEL

(30 pont)

Az következő részlet a technikai liceum XI. osztály tantervéből van.

UR1.6. MONTAREA ȘI ÎNTREȚINEREA MAȘINILOR ELECTRICE			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1.1. Mașini electrice (clasificare, notații și semne convenționale, subansambluri constructive, domenii de utilizare) - transformatoare electrice (monofazate și trifazate)	6.2.2. Identificarea valorilor mărimilor nominale caracteristice mașinilor electrice 6.2.3. Identificarea subansamblurilor constructive ale fiecărei categorii de mașini electrice 6.2.4. Asocierea fiecărui tip de mașină electrică cu domeniul de utilizare corespunzător	6.3.1. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Mașini electrice: Noțiuni generale cu privire la mașinile electrice (transformatoare monofazate și trifazate) - definire, clasificare, semne convenționale, domenii de utilizare, mărimi nominale Construcția mașinilor electrice (elemente constructive, rol funcțional și materiale utilizate) - transformatoare electrice (monofazate și trifazate)

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

- Mutasson be egy olyan didaktikai tevékenységet a tanítási-tanulási-értékelési folyamat keretében, amelyet a tanulási eredmények kialakítása/fejlesztése céljából végzett, és amelyben a *demonstrációt* mint oktatási módszert alkalmazza, figyelembe véve a következő szempontokat:
 - határozza meg az adott didaktikai módszer három előnyét a megfelelő tartalmakon alapuló tanulási eredmények kialakítása/fejlesztése szempontjából;
 - Mutassa be az osztály szervezésének módját;
 - nevezzen meg két didaktikai eszközt;
 - soroljon fel három olyan tanulási tevékenységet, amelyek megfelelnek a különböző tanulási stílusoknak;
 - mutassa be a tanítási forgatókönyvet, részletezze a tanár és a tanulók tevékenységét!

15 pont

- Tervezzen három feleletválasztásos itemet! Az itemek megtervezésében vegye figyelembe a következő szempontokat:
 - az értékelt tanulási eredmények felsorolása;
 - az egyes itemek formátumának tiszteletben tartása;
 - az itemek helyes megtervezése;
 - az elvárt válasz (javítókulcs) kidolgozása minden egyes kidolgozott itemhez;
 - a szakirodalmi információk tudományos pontossága!

15 pont