

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
21 iulie 2021**

**Probă scrisă  
ELECTROTEHNICĂ, ELECTROMECHANICĂ  
PROFESORI**

**Varianta 2**

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

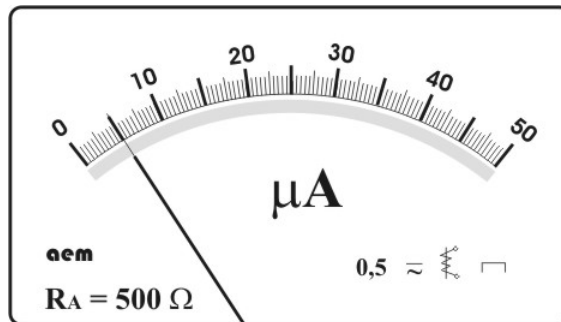
**I. TÊTEL**

**(30 punct)**

1. A k vetkez  rajzokon két m r m szer látható, amelyeket egy ismeretlen  $R_x$  ellen ll s m r s re haszn lnak el voltm r  (amonte) kapcsol sban.

Figyelembe v ve a kijelz k n megjelen  adatokat,  rj k le:

- a. a haszn lt m r m szerek jellemz it (maximális m r si tartom ny, belső ellenállás);
- b. a műszerek mut t t i által jelzett értékeket, a maximális mérési tartományra vonatkozólag.
- c. Rajzolja le a vizsgalapra az el voltm r  (amonte) kapcsolást!
- d. Nevezze meg milyen ismeretlen  $R_x$  ellenállást lehet mérni el voltm r  (amonte) kapcsolásban!



**10 pont**

2. Az alacsony fesz ltsg  berendezések nagy számban használnak elektromos eszközöket.
- Magy r zza el mi a különbség a névleges fesz ltsg  és a működési fesz ltsg , avagy használati névleges fesz ltsg  között!
  - Írja le egy mágneskapcsoló működési szerepét!
  - Sorolja fel a forgatható kapcsoló három jellemzőjét!

**8 pont**

3. K t  $R_1$   s  $R_2$  ellenállás párhuzamosan van kötve, és egy  $U = 110 \text{ V}$  -os egyenáramú áramforrással betáplálva. A két ellenálláson leadott hőmennyiség  $t = 100 \text{ s}$  idő alatt  $Q = 55 \text{ kJ}$ . Tudva hogy az  $R_1$  ellenálláson ennek a h nek  $1/5$  része adódik le, és az  $R_2$  ellenálláson  $4/5$  része:

- Határozza meg az áramerősséget az áramkörben;
- Számítsa ki a két ellenállás kapcsolásának egyenértékű ellenállását;
- Számítsa ki az áramerősséget mindegyik ellenálláson;
- Számítsa ki az  $R_1$   s  $R_2$  ellenállások értékét.

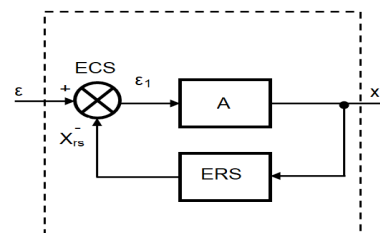
**12 pont**

## II TÉTEL

(30 pont)

1. A mellékelt ábrán az automata szabályzó elvi rajza látható, amely az automata szabályzórendszer fontos része.

- Nevezze meg az automata szabályzó szerepét az automata szabályzórendszerben!
- Sorolja fel az ábrán megjelenő ECS, A, és ERS összetevő elemeket!
- Írja le az ECS, A, és ERS elemek szerepét!
- Osztályozza az automata szabályzókat a jel hordozó közeg szerint!
- Említse meg a kétpozíciós szabályzók két jellemzőjét!



16 pont

2. Az aszinkron motor egy olyan váltóáramú gép, amelynél a terhelés alatt a sebesség és a hálózat frekvenciája, amelyre kapcsolták nincsenek állandó arányban.

- Mutasson be egy módszert a rövidrezárt (mókuskalickás) forgórészű motor indítására.
- Magyarázza el, hogyan lehet szabályozni a fordulatszámot a tápláló frekvencia módosításával.
- Egy aszinkron motornak a következő adatai vannak: névleges hasznos teljesítmény 3kW, névleges csúszás 5%, motor szinkron fordulatszáma 3000 ford/perc.
  - Számítsa ki a rotor névleges fordulatszámát és szögsebességét!
  - Számítsa ki a névleges hasznos nyomatékot!
  - Számítsa ki a forgórésznek átadott elektromágneses teljesítményt!

14 pont

## III TÉTEL

(30 pont)

1. A következő rész a IX, líceumi – technológiai tantervből származik.

URÎ.3. MĂSURĂRI ELECTRICE ÎN CURENT CONTINUU			Conținutul învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
3.1.6. Aparate analogice [...] pentru măsurarea mărimilor electrice ( simbolurile folosite pentru marcarea aparatelor analogice, domenii de măsurare, elementele panoului frontal): - ohmmetre - wattmetre	3.2.12. Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor analogice de măsurat 3.2.13. Selectarea aparatelor de măsurat în funcție de mărimea electrică de măsurat și domeniul de variație al acesteia 3.2.15. Identificarea elementelor panoului frontal al aparatelor analogice	3.3.2. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită	Aparate analogice [...] pentru măsurarea mărimilor electrice: (ohmmetre, wattmetre): - Elementele panoului frontal al aparatelor - Marcarea aparatelor de măsurat analogice - Domenii de măsurare ale aparatelor - Constanta aparatelor analogice

(Curriculum pentru clasa a IX-a, domeniul de pregătire profesională Electric, anexa 3 la OMENCS nr. 4457/05.07.2016)

Tervezzen egy tanuló központú didaktikai folyamatot, amellyel kialakítja/fejleszti a tantervrészben megjelenő tanulási eredményeket a következő támpontok szerint:

- egy példa egy didaktikai módszerre, figyelembe véve: két jellemzőt, a módszer használatának megindoklását valamint annak szemléltetése, hogy hogyan járul hozzá a módszer a tantervrészben megjelenő tanulási eredmények kialakításához/fejlesztéséhez;
- két példa tanulási tevékenységre, a kurrikulumrészben lévő tartalomrésznek megfelelően;
- egy szervezési formát a tanítási tevékenységnek, megindokolva a használatát a javasolt tanulási tevékenységben;
- egy példa tanulási eszközre, amely felhasználható a tanulási eredmények kialakításához/fejlesztéséhez, pontosítva a lecke részt, amelyben használja, valamint egy módszert ahogyan a leckebe foglalja.

**24 pont**

**2.** Mutasson be két indokot a diákok viselkedése és tevékenysége rendszeres megfigyelésének indoklására ezek felmérésével kapcsolatban.

**6 pont**