

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

55 810 01 0010 55 05	Gépipari mérnökasszisztens	Mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 09	Mechatronikai mérnökasszisztens	Mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 13	Villamosmérnök-asszisztens	Mérnökasszisztens

Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.

1. feladat

Keresse meg az egyenlő mennyiségeket az alább felsoroltak között, és írja fel azokat!

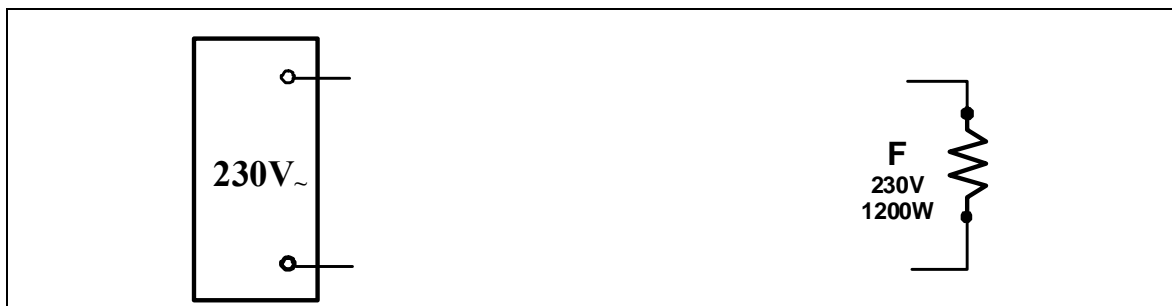
Összesen: 4 pont

0,08 kA	400 mV	$71 \cdot 10^{-3} \text{ k}\Omega$	0,4 V	$0,8 \cdot 10^2 \text{ A}$	$0,08 \cdot 10^2 \text{ A}$	$0,4 \cdot 10^{-5} \text{ mV}$
$7,1 \cdot 10^3 \Omega$	$40 \cdot 10^{-2} \text{ V}$	8000 mA	71 Ω ,	7100 m Ω	$4 \cdot 10^{-4} \text{ kV}$	$8 \cdot 10^8 \mu\text{A}$

2. feladat

Összesen: 8 pont

A. Egészítse ki a mellékelt ábrán látható kapcsolást műszerekkel úgy, hogy az F fogyasztó áramát, feszültségét és teljesítményét lehessen mérni!



B. Válassza meg az alkalmazott műszerek méréshatárait, ha a fogyasztó egy 230V~1200W-os fűtőttest! (Húzza át [X] a választott méréshatárt!)

fesz. mérő	30 V	60 V	120 V	240 V	480 V	600 V
árammérő	60 mA	120 mA	0,6 A	1,2 A	3 A	6 A
telj. mérő	0,5 A	1 A	2 A	5 A	10 A	20 A
	30V	75 V	150 V	300 V	450 V	600 V

C. Milyen típusú áram- és feszültségmérő műszereket alkalmazhat a méréshez?

3. feladat

Összesen: 8 pont

Egy téglalap alaprajzú szoba alját szeretnénk műanyag padlóval burkolni. Megmértük a szoba hosszát és szélességét, a kapott eredmények 4,5 m és 3,4 m, mindkét mérés véletlen hibája 2%. Hány négyzetméter burkolóanyagot kell megvásárolnunk, hogy az biztosan elegendő legyen, (a.) ha a mérések hibáját legrosszabb esetre, és (b.) mennyit, ha valószínű hibaként kívánjuk figyelembe venni?

a.) a mérések hibáját legrosszabb esetre számolva

b.) a mérések hibáját valószínű hibaként számolva

4. feladat

Összesen: 6 pont

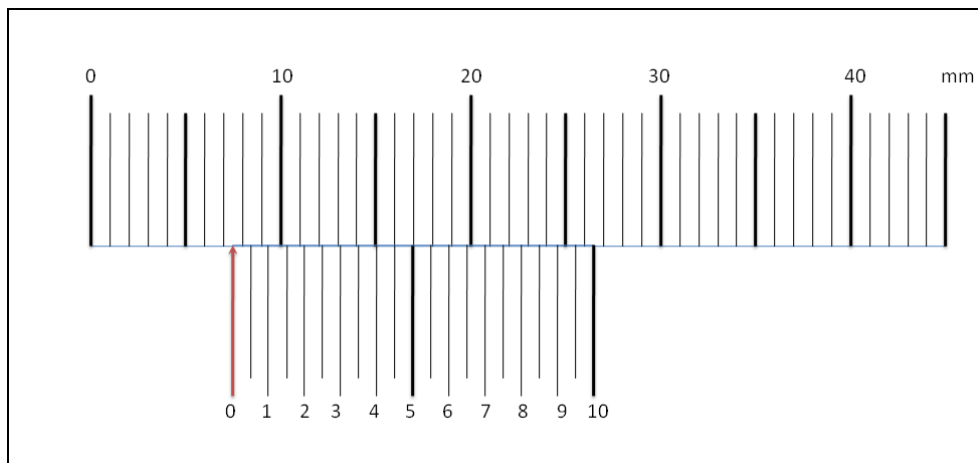
Jelölje meg (a megfelelő téglalapba írt X-szel), hogy az alábbi állítások közül melyik igaz és melyik hamis!

igaz	hamis	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Felületi érdesség mérése során döntően 0,01 mm nagyságrendbe eső felületi egyenetlenségeket mérünk.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A mérőóra összehasonlító mérésre alkalmas mérőeszköz.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A csőrös furatmikrométerek általában 0... 25 mm; 25... 50 mm tartományban mérnek.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A kengyeles mikrométer mérőfelületeinek fontos tulajdonsága, hogy megfelelően sík és párhuzamos legyen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kötelező hitelesítésű mérőeszköz a bolti mérleg.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Villás idomszerekkel lehet furatok megfelelőségét ellenőrizni sorozatgyártott termékek esetén.

5. feladat

Összesen: 7 pont

- a) Olvassa le az alábbi nóniusz skáláról a mérési eredményt!
 b) Nevezze meg, hogy melyik mérőeszköze jellemző ez a skála!
 c) Milyen felbontóképességgel rendelkezik az alábbi nóniuszt tartalmazó mérőeszköz?



6. feladat

Összesen: 4 pont

Mit jelent a nullponti hiba mikrométer esetén? Hogyan korrigálhatjuk a mérési eredmény megadásánál?

7. feladat

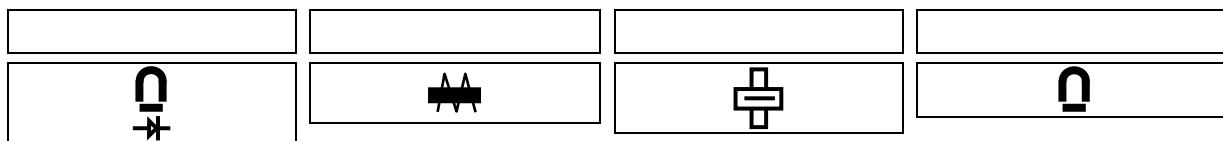
Összesen: 3 pont

Mit jelent a hosszmeréstechnika alaptétele, az Abbe-elv?

8. feladat

Összesen: 4 pont

Nevezze meg, milyen elektromechanikus műszerek jelképi jelei láthatók az alábbi ábrákon!



9. feladat

Összesen: 8 pont

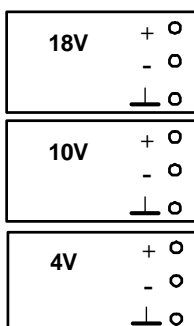
Egy $U_0 = 100 \text{ mV}$, $I_0 = 100 \text{ }\mu\text{A}$ -es Deprez alaplmszer felhasználásával több méréshatárú feszültségmérót szeretnénk készíteni. A kialakítandó mszer méréshatárai: 10 V, 20 V és 30 V.

- Rajzolja fel a több méréshatárú mszer kapcsolását!
- Határozza meg az alkalmazandó ellenállások értékeit!

10. feladat

Összesen: 6 pont

Tápegységek felhasználásával alakítson ki olyan kapcsolást, amelyik egy adott vonatkoztatási ponthoz képest előállít +18 V, +4 V, és -10 V feszültségeket! Az alábbi ábra kiegészítésével rajzolja fel a kialakított kapcsolást és jelölje be a feszültség értékeket!



11. feladat

Összesen: 2 pont

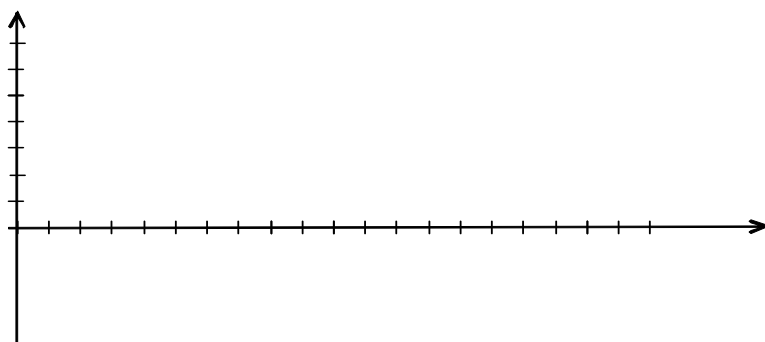
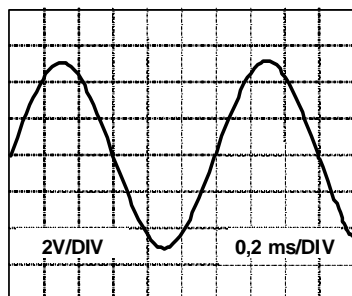
Válassza ki, és keretezze be, hogy az elektrodinamikus teljesítménymérő milyen teljesítményt mér!

pillanatnyi	összetett	hatásos	meddő	látszólagos	szinuszos
-------------	-----------	---------	-------	-------------	-----------

12. feladat

Összesen: 6 pont

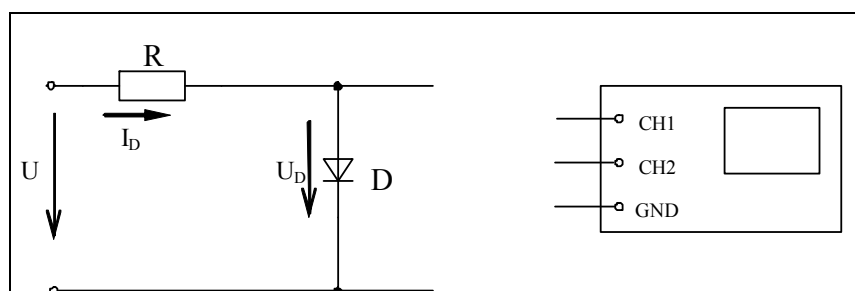
Egy jeladó feszültségét megmértük Deprez műszerrel, a mért érték $U_{mD} = 2 \text{ V}$, majd megmértük ugyanezt a feszültséget oszcilloszkóppal a bemenet AC csatolásában. Ennek a mérésnek eredményét látjuk a képernyőábrán. A GND a képernyő közepén van. Rajzolja bele a mért jelalakot léptékhelyesen a megadott koordinátarendszerbe!



13. feladat

Összesen: 6 pont

- Egészítse ki az ábrán látható kapcsolást úgy, hogy a dióda feszültsége (U_D) és árama (I_D) kétsugarasított oszcilloszkóppal egyidejűleg vizsgálható legyen!
- Egy kétsugarasított oszcilloszkóp milyen beállítása elengedhetetlen a valóságnak megfelelő ernyőkép megjelenítéséhez?



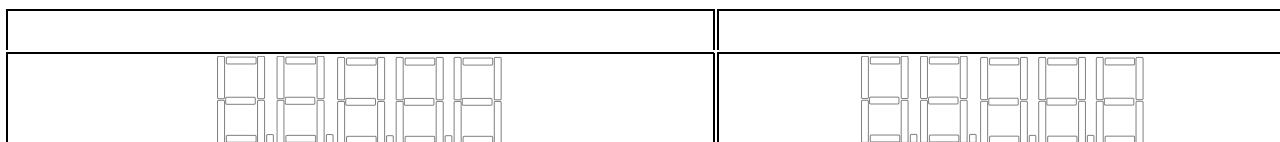
b.

--

14. feladat

Összesen: 4 pont

Egy négy és fél digités digitális műszerrel ellenállást mérünk. Az ábrán látható kijelző-sémákon adja meg, mit látunk a kijelzőn 16,23 k Ω és 324 Ω mérésekor a műszer automatikus méréshatár váltásánál!



15. feladat

Összesen: 4 pont

Sorolja fel, milyen műszerekkel illetve módszerekkel végezhet teljesítmény-mérést (a.) egyenáramú és (b.) egyfázisú váltakozó áram hálózaton!

16. feladat

Összesen: 4 pont

Az alábbi adatlap részlettel jellemzett jeladóval szeretnénk fordulatszámot mérni. Mekkora a kimeneti jel, ha a mért fordulatszám 2200 1/perc?

DC-Tachogenerators

Series 2225		2225 U 4,3 G9	
EMF constant	k_E	4,3	mV/rpm
		41,1	mV/rad/s

17. feladat

Összesen: 4 pont

- a) Mit jelent a valódi nullás és az élő nullás kifejezés távadók esetében?
 b) Írjon fel egy-egy példát mindkét távadó kimeneti jelére!

18. feladat

Összesen: 4 pont

Mit jelent a PTC és NTC rövidítés? Milyen mennyiség mérésére alkalmas átalakítók ezek, és mi a kimeneti jelük?

19. feladat

Összesen: 8 pont

Egy kenyérsütő kemence hőmérsékletmérését végezzük vas-konstantán hőelemmel, referencia hőelem alkalmazásával.

a, Tegyen javaslatot a mérési elv rendezésére!

b. Milyen mennyiség a kimeneti jel?

c. Mekkora az értéke, ha a mért hőmérséklet 380°C , a referencia hőmérséklete pedig 25°C ?

A fémek termofeszültsége mV-ban 100°C hőmérsékletkülönbség esetén:

anyag	mV	anyag	mV	anyag	mV
konstantán	-3,47	nátrium	-0,21	aluminium	+0,41
kobalt	-1,99	platina	0	réz	+0,77
nikkel	-1,94	higany	+0,07	arany	+0,80
kálium	-0,94	ón	+0,40	vas	+1,87
palládium	-0,28	ólom	+0,41	nikkelkrom	+2,20