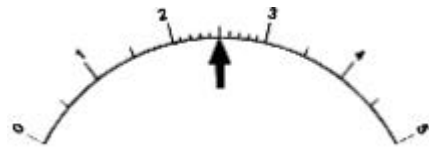


Alfa-fizikusok versenye

VIII. osztály döntő

1. Gondolkozz és válaszolj! 7 pont
- Mi az elektron és mi a proton?
 - Mikor van egy test elektromosan semleges állapotban?
 - Mit jelent az, hogy egy testnek elektromosan pozitív töltése van?
 - Mit jelent az, hogy egy testnek elektromosan negatív töltése van?
 - A fémekben az elektronok és a protonok közül
 - melyik helyhez kötött?
 - melyik mozdul el az elektromos mező hatására?
 - Hogyan jön létre és mi az elektromos megosztás?
 - Elektroszkóphoz elektromos állapotban lévő testet közelítünk. Milyen állapotba kerül az elektroszkóp? (Karikázd be a helyes választ!)
 - Semleges marad
 - Az egész elektroszkóp pozitív vagy negatív töltésű lesz
 - Az elektroszkóp egyik része pozitív, a másik negatív töltésű lesz

2. A rajz egy áramerősség-mérő skáláját ábrázolja. Mekkora az áramerősség, ha
- a méréshatár 0,5 A?
 - a méréshatár 2,5 A?



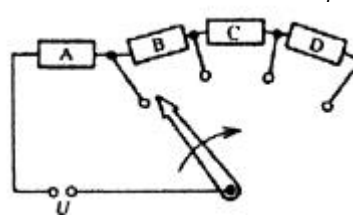
1 pont

3. Egészítsd ki a táblázatot! 5 pont

A mennyiség		Mértékegysége	Számításmódja
neve	jele		
Áramerősség			
Elektromos töltés			
Elektromos munka			
Feszültség			
Ellenállás			

4. Ugyanazon áramforrásra sorosan kapcsolunk több fogyasztót.
Hogyan alakul

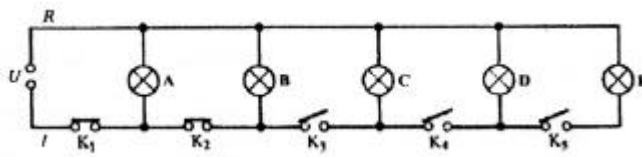
- az eredő ellenállás?
- az áramerősség?
- az A fogyasztó kivezetésein mérhető feszültség?



3 pont

5. Zárjuk a K3, K4, majd a K5 kapcsolót is.
Mit állapíthatsz meg:

3 pont



- a) az eredő ellenállásról?
 b) a főágban folyó áramerősségről?
 c) az A fogyasztó kivezetésein mérhető feszültségről?

6. 400 cm^3 térfogatú alumíniumdarabot levegőben, vízben majd alkoholban tartunk.
 A tartóerő hol: 2 pont

- a) a legnagyobb? b) a legkisebb? c) és miért?
 1. a levegőben... 3. az alkoholban...
 2. a vízben... 4. mindhárom esetben egyenlő...

7. Válaszd ki az alábbi mértékegységek közül 4 pont

- a) a teljesítményét b) a munkáét
- | | | | |
|----|----|-----|-----|
| W | J | J/s | kWh |
| Ws | Nm | kW | MW |

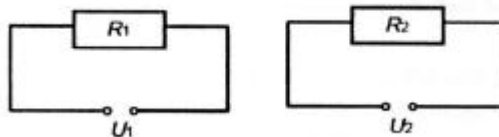
8. Írd be a hiányzó adatokat! 6 pont

Ssz	U	I	R	P	t	W
1.	4V	2A			5s	
2.	8V	4A			5s	
3.		1A	4Ω		10s	
4.		5A	4Ω		10s	
5.	20V			200W		2000J
6.	100V			1000W		10000J

9. Két áramkörben egy-egy fogyasztót üzemeltetünk. 2 pont

Írd be a hiányzó relációjeleket (<, >, =) és alájük a nagyságrendi összefüggést ábrázoló számokat!

- ha $R_1 < R_2$ akkor I_1 I_2
 ha $U_1 = U_2$ akkor P_1 P_2



10. Melyik a hamis állítás és miért? (vezesd le!) 2 pont

- a) $1 \text{ VA} = 1 \Omega$ c) $1 \text{ V/A} = 1 \text{ ohm}$
 b) $1 \text{ C/s} = 1 \text{ A}$ d) $1 \text{ W} = 1 \text{ VA}$

11. Totó. A feleleteket a kérdésekre a válasz vagy válaszok jeleivel (1, 2, x) add meg!

16 pont

Ssz	Kérdés	1	x	2	Felelet
1	A világ első gőzmozdonyát 1804-ben készítették, melynek neve mi volt?	Invica	Northumbiran	legyőzhetetlen	
2	1997. március és április hónap folyamán a kora esti és hajnali égbolton ritka „égi jelenségben” gyönyörködhattünk. Mi volt ez?	Halley üstökös	Hale-Bopp üstökös	holdfogyatkozás	
3	A tűz oltásakor, ha minél több vizet használunk egyszerre hatásosabb. Miért?	sok hőt vesz fel a víz	elzárja az égő tárgyat a levegőtől	mert a víz nem ég	
4	Az iránytű más, régies neve	tájéoló	busszola	kompassz	
5	Thomas Alva Edison 1877-ben feltalálta a lemezjátszó ösét. Mi a neve?	patefon	fonográf	mikrofon	
6	Az „utolsó erdélyi polihisztor”, Brassai Sámuel 1800-ban született Torockószentgyörgyön. Hány nyelvet tudott, hány tudományágat művelt és hány évtizedet élt?	10	20	30	
7	Ha egy üveglapot vízszintesen a víz felszínére helyezünk és kissé felemeljük, magával emeli a víz egy részét is. Miért?	diffúzió jön létre	kohéziós erő lép fel	adhéziós erő lép fel	
8	Mínél vékonyabb az üveg, annál kisebb a hőmérsékletkülönbség melegítéskor a belső és külső fala között, ezért nehezebben reped (vagy nem reped el). Ezért így készítik	az ablaküveget	a dzsems-üveget	az égők búróját	
9	Olasz fizikus. Híres a békacomb kísérlete	Eötvös Loránd	Luigi Galvani	Anderson	
10	Három atomból álló molekula. A Föld védőpajzsának alkotó része véd az ultraibolya sugarak ellen. Mi ez?	Oxigén molekula	Ózon	Nitrogén molekula	
11	A neve elektromos ceruza. Az elektromos áram vegyi hatásán alapszik. Lila színnel lehet írni. Milyen oldattal átitatott papíron?	bázikus oldat	só oldat	só és fenolftaleines oldat	
	Melyik pólusnál ír?	pozitív	negatív	egyiknél sem	
12	Mit fedezett fel Irinyi János?	számológépet	helikoptert	gyufát	
13	Mit állított elő Alfred Nobel?	dinamitot	léghajót	gőzgépet	
14	Ki találta fel a telefont?	James Watt	Blaise Pascal	Graham Bell	
15	Ki fedezte fel a gumit?	Charles Goodyear	Zeppelin	Asbóth Oszkár	

**Szőcs Domokos
Balogh D. Anikó**