

igaz/hamis	feladatok	feleletv.	összesen	
				0 - 47 1
				48 - 65 2
				66 - 83 3
				84 - 101 4
				102 - 5

Fizika 2i

Vizsga 2011-12-22

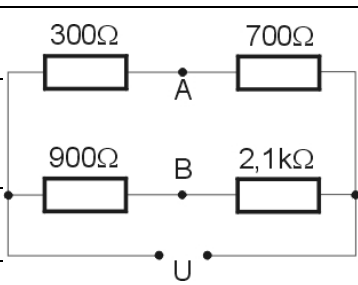
Csoport:

I1 I2

Név:

Neptun kód:

Írjon az állítás elé egy **I** betűt, ha az állítás igaz, **H** betűt, ha hamis. Helyes válasz 1 pont, hibás válasz -1 pont, nincs válasz 0 pont.

Az áramsűrűség vektormennyiség.	
Az ábrán látható áramkörben az A és B pontokat összekötve az ellenállások árama és a rajtuk eső feszültség nem változik.	
Ciklotronban a részecske keringési ideje függ a mágneses indukcióvektor nagyságától.	
A Lorentz transzformáció csak fénysebességhez közeli sebességeknél alkalmazható.	
A kötött rendszer alacsonyabb energiájú, mint az alkotórészei, amikor nincsenek kötött állapotban, emiatt a tömegüknek kisebbnek kell lennie, mint az összetevők tömegeinek összege.	
RC kör bekapcsolási jelenség: a telep munkája az ellenálláson fejlődő Joule hőt fedezi.	
Váltakozó feszültség esetén a csúcserték az effektív érték $\sqrt{2}$ -szöröse.	
A diamágneses anyagokat a permanens mágnesek taszítják.	
Lenz törvénye kimondja, hogy az indukált áram irány olyan, hogy gátolja az indukciót okozó állapotváltozást.	
Ha két, egymással párhuzamos egyenes vezetőben az áram iránya ellentétes, akkor a két vezető között vonzó erő lép fel.	

Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 8 pont. A megoldásokhoz tartozó betűket az oldal alján található táblázatba írja be a feladat sorszama után!

1. Két inerciarendszer (K és K') egymáshoz képest $c/2$ sebességgel mozog úgy, hogy x tengelyeik párhuzamosak. A $t=t'=0$ időpillanatban a két rendszer origója egybeesik. A $t'=0$ pillanatban az $x_1'=100$ km és az $x_2'=-100$ km pontokban felvillantanak egy-egy lámpát. Az x és x' tengely menti megfigyelők órái a relativitáselméletben szokásos módon szinkronizálva vannak.

A K rendszer melyik pontjában lévő megfigyelő észleli egyszerre a két felvillanást?

- a. $x = 57,73$ km b. $x = 0$ km c. $x = -115,47$ m d egyik sem

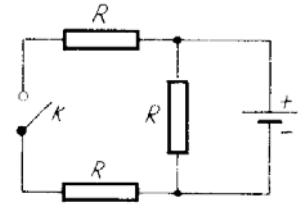
Feladatok megoldásai:

1:	2:
3:	4:
5:	6:
7:	8:
9:	10:

Aláírás:

2. Az ábra szerinti kapcsolásban a K kapcsoló nyitott állásánál 4 A, zárt kapcsolóállás esetén pedig 5,83 A erősségű áram folyik az elemet tartalmazó ágba. Mekkora az elem belső ellenállása? ($R=8$ ohm)

- a. 0,5 ohm b. 0,8 ohm c. 6,2 ohm d. egyik sem



3. Egy soros RC körben 220 V-os (effektív érték) 50 Hz frekvenciájú váltakozó feszültség hatására 5 A az effektív áramerősség. A határos teljesítmény 500 W. Mekkora C értéke?

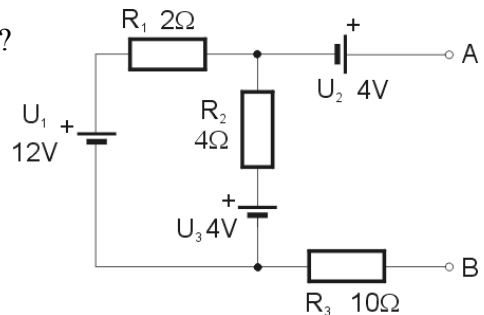
- a. 20 μ F b. 81 μ F c. 220 μ F d. egyik sem

4. Három egy síkban lévő igen hosszú párhuzamos vezető egymástól 6 cm távolságban van. A bal oldali vezetőben és a középsőben 8 A, a harmadikban -16 A áram folyik. Határozzuk meg hol lesz a mágneses indukció zérus!

- a. a középsőtől 2 cm-re jobbra b. a középsőtől 2 cm-re balra c. a harmadiktól 2,5 cm-re balra d. egyik sem

5. Mekkora a feszültség (nagysága) az A és B pontok között?

- a. 0V b. 2,66 V c. 13,3 V d. egyik sem



6. Mekkora az önindukciós-együtthatója annak a tekercsnek, amelyben 0,5 s alatt egyenletesen bekövetkező 0,1 A áramerősség-változás 0,12 V önindukciós feszültséget hoz létre?

- a. 0,24H b. 0,6H c. 1,2H d. egyik sem

7. Vesztés nélküli transzformátor primer tekercsén 600, szekunder tekercsén 1000 menet van. A primer tekercset 110V-ra kötjük. Mekkora ellenállással terheltük a szekunder kört, ha a primer tekercsen 25mA erősségű áram folyik?

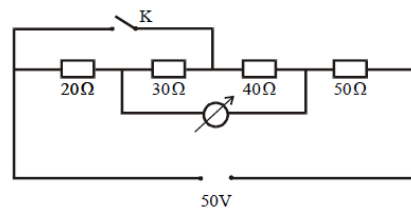
- a. 440 ohm b. 2200 ohm c. 12200 ohm d. egyik sem

8. Egy H-atom első gerjesztési szintjéről spontán emisszióval "visszamegy" alapállapotba. A közben kisugárzott foton hullámhossza:

- a. 0.12 μ m b. 0.48 μ m c. 0.54 μ m d. egyik sem

9. Az ábrán látható műszer mit mutat a kapcsoló zárása után? A műszer igen nagy ellenállású voltmérő!

- a. 11,1 V b. 22,2 V c. 50 V d. egyik sem



10. A proton de-Broglie hullámhossza 0.18 nm. A proton sebességére merőleges mágneses erőter bekapcsolása után 10 cm sugarú körpálya mentén mozog. Határozzuk meg a mágneses erőter indukcióját!

- a. $3,7 \cdot 10^{-24}$ Vs/m² b. 40 Vs/m² c. $2,3 \cdot 10^{-4}$ Vs/m² d. egyik sem

Feleletválasztós kérdések külön lapon!

Jelölje be az igaz állítást! (3 pont feladatonként)