

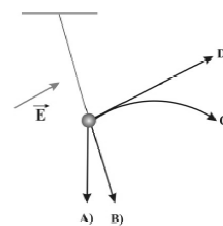
NÉV, NEPTUN KÓD:

CSOPORTKÓD, CSOPORTVEZETŐ:

Bevezető fizika pót zh2 2018. december 10.

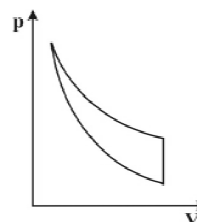
Az 1.-8. kérdésekre adott válasz betűjelét kérjük beírni a lap alján lévő táblázatba!

1. Egy m tömegű, q töltésű golyót szigetelő fonálra függesztünk. A golyó homogén elektromos térben van, melynek irányát az ábrán az E elektromos térerősségvektor jelzi. Az inga ábra szerinti egyensúlyának beállta után a fonalat óvatosan elégetjük. Milyen pályán mozog a golyó a fonál elégetése után?

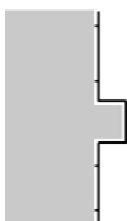


- GY) A D) jelű, az E vektorral párhuzamos pályán. NY) A C) jelű parabolapályán.
 LY) A B) jelű, a fonál egyenesébe eső pályán. TY) Az A) jelű, függőleges, egyenes pályán.

2. A mellékelt grafikonon egy olyan körfolyamat látható, amelyik egy izoterm, egy izochor és egy adiabatikus szakaszból áll. Tudjuk, hogy a körfolyamat során összességében a gáz pozitív munkát végez a környezetén. Az adiabatikus folyamatban hogyan változik a gáz térfogata?



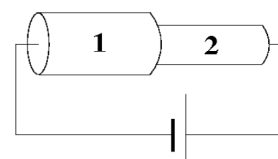
- GY) Nem változik. NY) Csökken. LY) Nő.
 TY) A megadott adatok alapján nem dönthető el.



3. A mellékelt ábrán egy épület falához gyengén rögzített, egy kiugró kőpárkány miatt meghajlított villámhárítót láthatunk. Egy villámcsapás esetén a villámhárítóban rövid ideig 10^5 A erősségű áram is folyhat, ekkor az ilyen módon kialakított villámhárító kiszakadhat a falból. Miért? Mert a nagy áramerősség miatt a villámhárító párkány feletti és alatti ... (A) ... részei között erős ... (B) ... erő lép fel.

- GY) (A) vízszintes; (B) taszító. NY) (A) függőleges; (B) taszító.
 LY) (A) függőleges; (B) vonzó. TY) (A) vízszintes; (B) vonzó.

4. Az ábra szerinti, nem elhanyagolható ellenállású vezetékszakasz két ugyanolyan hosszú, de különböző vastagságú részből áll, az 1-es számú rész átmérője kétszerese a 2-es számú részének. Mi lesz az áramok aránya, ha feszültséget kapcsolunk a vezeték két végére? Az 1-es számú részben



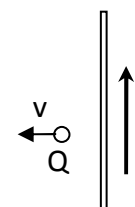
- GY) négyszer akkora NY) kétszer akkora
 LY) ugyanakkora TY) fele akkora áram folyik, mint a 2-es számú részben.

5. Két egyforma ellenállású és névleges teljesítményű ellenállást párhuzamosan kötünk egy elhanyagolható belső ellenállású, változtatható elektromotoros erejű feszültségforrásra. Egy ellenálláshoz képest az összekapcsolt ellenállásokra rákapcsolható maximális feszültség ... (1) ... , a feszültségforráson átfolyó maximális áram ... (2) ...

- GY) (1) kétszeresére nő, (2) kétszeresére nő. NY) (1) nem változik, (2) kétszeresére nő.
 LY) (1) kétszeresére nő, (2) nem változik. TY) (1) nem változik, (2) nem változik.

6. Egyenes vezető mágneses térben pozitív, pontszerű töltés mozog. Határozzuk meg a töltésre ható erő (Lorentz-erő) irányát az ábrán látható esetben!

- GY) A rajz síkjából kifelé mutat az erő. NY) Függőlegesen felfelé mutat az erő.
 LY) Függőlegesen lefelé mutat az erő. TY) Nem hat erő a töltésre.



7. Az alábbiak közül melyik **nem** ekvivalens az elektromos áram mértékegységével?

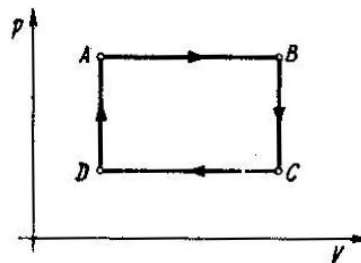
- GY) W/V NY) $J/(V \cdot s)$ LY) $W/(A \cdot s)$ TY) V/Ω

8. Homorú gömbtükör fókusz távolságán belül elhelyezett tárgy esetén a kép

- GY) valódi, nagyított, fordított állású. NY) virtuális, nagyított, egyenes állású.
 LY) valódi, kicsinyített, fordított állású. TY) valódi, kicsinyített, egyenes állású.

1	2	3	4	5	6	7	8
LY	NY	GY	LY	NY	NY	LY	NY

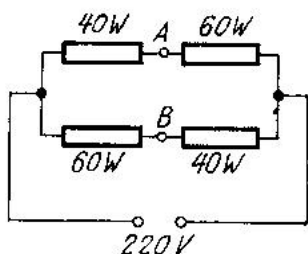
16.3. Az ábrán ideális gázzal végzett körfolyamat látható.
Mely szakaszokon történt hőfelvétel, és melyekben hőleadás?
A felvett vagy leadott hő volt több összesen az egész körfolyamatban?



16.34. Három termoszban a következő – egyaránt $10\text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékletű – folyadékokat helyezünk el:
a) 0,30 liter higany; b) 0,30 kg higany.
Valamennyire ráöntünk másfél-másfél deci $70\text{ }^\circ\text{C}$ -os vizet.
Határozzuk meg a kialakuló közös hőmérsékleteket!
A higany sűrűsége 13,6-szerese a víz sűrűségének, fajhője harmincad része a víz fajhőjének.
A sűrűség és a fajhő hőmérsékletfüggését elhanyagolhatjuk.

17.11. Fémből készült, töltetlen gömbhéj középpontjában $+Q$ pontszerű töltés helyezkedik el.
a) Hogyan helyezkednek el a megosztott töltések a gömbhéjon?
b) Rajzoljuk meg vázlatosan az erővonalakat a gömbön belül és kívül!
c) Hat-e erő a gömbön kívül levő töltésre?
d) A gömböt leföldelve hogyan változik meg a töltések eloszlása?

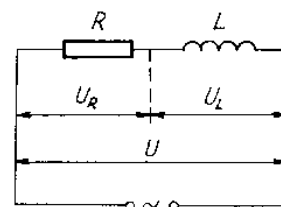
17.14. Két azonos kapacitású kondenzátor egyikét feltöltjük 100 V -ra, a másikat 200 V -ra.
Ezután párhuzamosan kötjük őket:
a) azonos pólusaikkal;
b) ellentétes pólusaikkal.
Mekkora lesz a kondenzátorok feszültsége?



18.28. Négy db ellenállást az ábra szerint kapcsolunk 220 V -ra.
Mennyi az A és a B pontok közötti feszültség?
Mi történik, ha az A és B pontokat rövidre zárjuk?

21.14. Sorosan kapcsolunk egy elhanyagolható ohmikus ellenállású, $0,5\text{ H}$ önindukciójú tekercset egy $50\ \Omega$ -os ohmikus ellenállással, majd rákapcsoljuk 220 V -os váltakozó feszültségű hálózatra.

a) Mekkora a kör impedanciája?
b) Mekkora áram folyik a körben?
c) Mekkora az ohmikus ellenállásra, illetve a tekercsre jutó feszültség?



10.32. Prizma egyik lapjára merőlegesen fénysugár esik. A prizma anyagának törésmutatója 1,6.
Mekkora az a minimális törőszög, amelynél a másik lapon nem lép ki a prizmából fénysugár?

12.9. Egy távollátó ember számára a tiszta látás távolsága 50 cm . Hány dioptriás szemüveget kell viselnie ahhoz, hogy tiszta látásának távolsága a normális (25 cm) legyen?