**Bevezető fizika zh2 2011. dec. 5. 17:15**

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

**1.** Egyforma hőmérsékletű és anyagú gázból *m*, illetve *2m* tömegű gázt véve biztosan állíthatjuk, hogy a második esetben a gáz

NY) kétszer akkora térfogatú GY) kétszer annyi térfogati munkát végzett

TY) kétszer akkora nyomású LY) kétszer akkora belső energiájú

|  |  |
| --- | --- |
| **2.** Egy elektromosan töltött test környezetében három pontban mérjük az odavitt próbatöltésre ható elektromos erőt. A mérési eredményeket az ábra mutatja. Mely pontokban egyenlő az elektromos térerősség nagysága?  NY) az A és a B pontban  GY) az A és a C pontban  TY) a B és a C pontban |  |

LY) nem egyforma semelyik két pontban se

|  |  |
| --- | --- |
| **3.** Egy töltetlen elektroszkóp fémgömbjéhez az ábra szerinti irányból negatívra töltött műanyag rudat közelítünk. Kitér-e az elektroszkóp mutatója?  NY) Az elektroszkóp mutatója nem tér ki, mivel nem viszünk töltést az elektroszkópra.  TY) Az elektroszkóp mutatója kitér, hiszen az elektroszkópról pozitív töltések lépnek át a műanyag rúdra.  GY) Az elektroszkóp mutatója kitér az elektromos megosztás miatt. |  |

**4.** Két egyforma ellenállású és névleges teljesítményű ellenállást párhuzamosan kötünk egy elhanyagolható belső ellenállású, változtatható elektromotoros erejű feszültségforrásra. Az összekapcsolt ellenállásokra rákapcsolható maximális feszültség …*(1)* … , a feszültségforráson átfolyó maximális áram …*(2)*…

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

**5.** Mi a feszültség mértékegysége?

NY) kgm2/(As3) GY) As/m TY) kgm/(As2) LY) Am/(kgs2)

**6.** Igaz-e, hogy mágneses térben lévő szabad (nem rögzített helyzetű) ponttöltés gyorsul?

NY) csak ha a sebességének van az erővonalakra merőleges komponense

GY) csak ha a sebessége ellentétes irányú az erővonalakkal

TY) csak ha a sebessége egy irányú az erővonalakkal LY) mindig igaz

**7.** Teljes visszaverődés akkor léphet fel, ha

NY) a második közeg első közegre vonatkoztatott törésmutatója kisebb, mint 1.

GY) a második közeg első közegre vonatkoztatott törésmutatója nagyobb, mint 1.

TY) mindkét esetben felléphet teljes visszaverődés a beesési szögtől függően.

**8.** Ha valaki számára a tisztán látás távolsága 10 cm, akkor ő …*(A)*… és olyan szemüveggel lehet a tisztán látás távolságát 25 cm-re korrigálni, amiben a lencse dioptriája …*(B)*… .

NY) *(A)* rövidlátó, *(B)* pozitív GY) *(A)* rövidlátó, *(B)* negatív

TY) *(A)* távollátó, *(B)* pozitív LY) *(A)* távollátó, *(B)* negatív

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**9.** Két, könnyen mozgó dugattyúval lezárt henger egyikében *m* tömegű, *p* nyomású, *M* molekulasúlyú, a másikban *m* tömegű, *p* nyomású, *2M* molekulasúlyú gáz van. Mindkét gázt állandó nyomáson melegítjük.

Vázoljuk fel közös ábrán mindkét gáz *V* – *T* diagramját!

**1**

**2**

**4**

**3**

**p**

**V**

**10.** 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? Miért?

**11.** Az állandó térfogatú gázhőmérő nyomása 100°C-on 24,4 Hgmm.

Hány °C-ot jelez a gázhőmérő akkor, amikor a gáz nyomása 35,6 Hgmm?

**12.** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, homogén elektrosztatikus térben, s úton az eredetileg nyugvó elektromos részecske?

m = 10–6 g; Q = 10–7 C; E = 104 V/m; s = 10 cm

|  |  |
| --- | --- |
| **13.** Három kondenzátort az ábra szerint rákapcsolunk egy U = 12 V feszültségű telepre.  Mekkora az egyes kondenzátorokon levő töltés?  C1 = 1 μF, C2 = 2 μF, C3 = 3 μF | peter1 |

**14.** Toroid tekercs középkörének sugara 10 cm, a tekercs keresztmetszetének területe 4 cm2, a menetek száma 1500, a tekercs belsejét levegő tölti ki. Mekkora a tekercs belsejében a mágneses térerősség és indukció, ha a tekercsben folyó áramerősség 1 A?

A vákuum permeabilitása 0 = 4·10–7 Vs/(Am).

**15.** Egy 2 A méréshatárú (végkitérésű), 0,1 Ω ellenállású áramerősség-mérővel párhuzamosan kapcsolunk egy Rs = 2,5∙10–2 Ω ellenállású söntöt. Most meddig mérhetünk áramerősséget eszközünkkel?

**16.** 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?