**Bevezető fizika zh2 pót 2012. dec. 4.**

**A 0. – 8. kérdésekre adott válasz betűjelét kérjük beírni a lap alján lévő táblázatba!**

 **jó válasz: +2 pont rossz válasz: –1 pont nincs válasz: 0 pont**

**0.** Mit várok a pótzh-tól?

NY) Nem akarok megbukni!!! TY) Mindegy, csak ne kelljen fizetni.

GY) Ne bukjak, de ne legyek ötös se, mert az ciki. LY) Én bizony ötösre hajtok!

**1.** Rézlemezbe kicsiny lyukat fúrunk. Ezután a rézlemezt egyenletesen lehűtjük. Mi történik a lyukkal?

NY) Nagyobb lesz. TY) Kisebb lesz. GY) Ugyanakkora marad.

LY) Ennyiből nem lehet eldönteni.

**2.** Melyik esetben végez több munkát ugyanaz az elzárt gáz: ha állandó nyomáson a térfogata nő kétszeresére, vagy ha állandó térfogaton a nyomása nő kétszeresére?

NY) Ha a térfogata nő kétszeresére. TY) Ha a nyomása nő kétszeresére.

GY) Egyforma a munkavégzés mindkét esetben. LY) A kiindulási hőmérséklettől függ.

**3.** Mi a nyomás mértékegysége?

NY) kg·m2/s2 TY) kg·m2/s GY) kg/(m·s2) LY) kg/(m2·s2)

**4.** Két párhuzamosan kapcsolt ellenállás eredője 16 . Mekkorák lehetnek az ellenállások?

NY) 6  és 10  TY) 12  és 20 GY) 20  és 80 LY) 26  és 10 

**5.** Egy elhanyagolható belső ellenállású, állandó E elektromotoros erejű telepre rákötünk n db egyforma ellenállású és névleges teljesítményű ellenállást sorosan, majd a sorba bekötünk még egy ugyanolyan ellenállást. Ekkor a telepen átfolyó áram …*(1)* … és a telep által leadott teljesítmény …*(2)* ….

NY) *(1)* nő, *(2)* nő. TY) *(1)* csökken, *(2)* csökken.

GY) *(1)* csökken, *(2)* nő. LY) *(1)* csökken, *(2)* nem változik.

**6.** Van egy 8 F-os és egy 12 F-os kondenzátorunk. Össze lehet-e őket kötni úgy, hogy az eredő kapacitásuk kisebb legyen 8 F-nál?

NY) Igen, ha párhuzamosan kötjük őket. TY) Igen, ha ellentétes pólusaikkal kötjük össze őket.

GY) Igen, ha sorosan kötjük őket. LY) Nem.

**7.** Az alábbiak közül melyik esetben hat a legnagyobb Lorentz-erő a homogén mágneses térben mozgó töltött részecskére?

NY) Az indukcióvonalakkal egy irányba mozog. TY) Az indukcióvonalakkal ellentétes irányba mozog.

GY) Az indukcióvonalakra merőlegesen mozog. LY) Az indukcióvonalakkal 45°-os szöget bezárva mozog.

**8.** Adott egy D1 dioptriájú és D2 dioptriájú lencse. Ha mindkét lencsét beletesszük a tárgyunkról visszaverődő fénysugár útjába, akkor a képtávolság meghatározásához a leképezési törvényben egy olyan D eredő dioptriát használhatunk, amelynek értéke

NY) D1·D2 TY) D1+D2 GY) D1/D2 LY) D1–D2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**9.** Két egyenlő térfogatú edényt ugyanolyan gázzal töltünk meg. Az egyikbe m, a másikba 2m tömegű került. Mindkettőt állandó térfogaton melegítjük. Ábrázoljuk egy grafikonon mindkét gáz nyomását a hőmérséklet függvényében!



**10.** Az ábrán ideális gázzal végzett körfolyamat látható. Mely szakaszokon történt hőfelvétel, és melyekben hőleadás?

**11.** 0,05 kg tömegű rézlap konstans sebességgel 8 métert csúszik egy 30°-os lejtőn.

Feltételezve, hogy a lejtő tökéletes hőszigetelő, mennyivel emelkedik a rézlap hőmérséklete?
A réz fajhője 385 J / (kg·K).

100 

100 

1  F

**12.** Elhanyagolható belső ellenállású, 100 V elektromotoros erejű telepet kapcsolunk az ábrán látható hálózatra.

a) Számítsuk ki a kondenzátor belső energiáját a kapcsoló zárt és nyitott állása esetén!

b) Számítsuk ki a telep által állandóan leadott teljesítményt zárt és nyitott állás esetén!

**13.** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, U = 500 V feszültség hatására az m = 10–5 g tömegű,
Q = 10–8 C elektromos töltésű, eredetileg nyugvó részecske?

**14.** Egy autóakkumulátort töltés céljából 13 V elektromotoros erejű és 0,09 Ω belső ellenállású töltőre kapcsolunk. Az akkumulátor belső ellenállása 0.01 Ω, elektromotoros ereje 12 V.

a) Mekkora a töltőáram?

b) Mennyi a töltő által leadott teljesítmény?

c) Mennyi az akkumulátor töltésére fordítódó teljesítmény?

**15.** A diagramon sorosan kapcsolt
R ohmos ellenállás és C kapacitású kondenzátor pillanatnyi feszültségét és áramát ábrázoltuk. Határozzuk meg

a) az áram és a feszültség fázisának különbségét;

b) az R ohmos ellenállást;

c) a kondenzátor C kapacitását!

**16.** Egy ember, levéve szemüvegét, a könyvet szemétől 16 cm távolságban tartva olvas. Hány dioptriás szemüveget használ az illető, ha az egészséges szem esetében a tiszta látás távolsága
25 cm?