**Bevezető fizika zh2 PÓT 2011. dec. 12.**

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

**1.** Mi a nyomás mértékegysége?

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

**2.** Kivágunk egy 6 cm átmérőjű körlapot egy 20 cm oldalélű rézlemezből. Melyik esetben tudjuk a kivágott részt legkönnyebben átrakni a lyukon?

GY) Mindkét részt megmelegítjük 60 °C-ra.

NY) A kivágott részt megmelegítjük 60 °C-ra, a maradékot 40 °C-ra.

LY) A kivágott részt megmelegítjük 40 °C-ra, a maradékot 60 °C-ra. TY) Mindegy.

**3.** Adott mennyiségű gáz térfogatát kétszeresére növeljük. Mekkora lesz a gáz nyomása a végállapotban, ha a folyamat izoterm ill. adiabatikus?

GY) Mindkét esetben kisebb a kiindulásinál, és izoterm esetben nagyobb, mint adiabatikus esetben.

NY) Mindkét esetben kisebb a kiindulásinál, és adiabatikus esetben nagyobb, mint izoterm esetben.

LY) Izoterm esetben változatlan, adiabatikus esetben kisebb.

TY) Izoterm esetben nő, adiabatikus esetben nem változik.

**4.** Az ábra szerinti, nem elhanyagolható ellenállású vezetékszakasz két ugyanolyan hosszú, de különböző vastagságú részből áll. Melyikben folyik nagyobb áram, ha feszültséget kapcsolunk a vezeték két végére?

GY) Az 1-es számú részben.

NY) A 2-es számú részben.

LY) Ugyanakkora áram folyik mindkét részben.

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

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

**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?

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

TY) Igen, ha ellentétes pólusaikkal kötjük össze őket.

**7.** Ha egy hosszú, egyenes, áramjárta tekercsben az áram irányát ellentétesre változtatjuk, akkor a tekercs belsejében a mágneses tér iránya

GY) nem változik. NY) 180°-kal elfordul. LY) 90°-kal elfordul a jobbkéz-szabály szerint.

TY) 90°-kal elfordul a balkéz-szabály szerint.

**8.** A képtávolság és a fókusztávolság közül melyik mennyiség lehet negatív?

GY) Mindkettő. NY) A képtávolság igen, a fókusztávolság nem.

LY) A képtávolság nem, a fókusztávolság igen. TY) Egyik sem.

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

**9.** Mennyi a normál állapotú hélium sűrűsége?

**10.** Bizonyos mennyiségű ideális gáz állandó nyomáson kétszeres térfogatra tágul, majd állandó térfogaton nyomását felére csökkentjük. Egy másik esetben először nyomását csökkentjük felére állandó térfogat mellett, majd a nyomást állandónak tartva térfogatát kétszeresére növeljük.

**a)** Ha ugyanabból a kezdeti állapotból indultunk ki mindkét esetben, mit mondhatunk a végállapotokról?

**b)** Melyik esetben végzett a gáz több munkát?

**c)** Melyik esetben végeztünk a gázon több munkát?

**11.** 0,05 kg tömegű rézlap konstans sebességgel 8 m-t csúszik egy 30°-os lejtőn. Feltételezve, hogy a lejtő tökéletes hőszigetelő, mennyivel emelkedik a rézlap hőmérséklete?   
A réz fajhője 385 J/(kg·K).

|  |  |
| --- | --- |
| **12.** Két pontszerű töltés egymástól 0,5 m távolságban van rögzítve. Mekkora és milyen irányú az elektromos térerősség a töltéseket összekötő egyenesen, a negatív töltéstől 2 m távolságban jobbra? | Q1  Q2  0,5 m  2 m  Q1 = 2·10–6 C, Q2 = –2·10–6 C |

**13.** Sorosan kapcsoltunk egy 4 μF-os és egy 6 μF-os kondenzátort. Mekkora töltéstől töltődik fel a rendszer 220 V-ra?

**14.** A 0,1 m oldalhosszúságú, négyzet alakú vezetőhurok normálisa 30°-os szöget zár be az   
1,5 Vs/m2 indukciójú mágneses tér indukcióvektorával. A hurokra ható forgatónyomaték 0,05 Nm.

Mekkora a hurokban folyó áramerősség?

|  |  |
| --- | --- |
| **15.** Az ábra szerinti kapcsolásban a K kapcsoló nyitott állásánál 0,1 A, zárt állásánál 0,133 A erősségű áram folyik az elemet tartalmazó ágban. Mekkora az elem elektromotoros ereje és belső ellenállása? R = 18 Ω | R  R  R  K  +  – |

**16.** Domború gömbtükör görbületi sugara 8 cm. A tükör előtt 3 cm-re van egy tárgy.

**a)** Számoljuk ki, hol keletkezik a kép!

**b)** Készítsünk arányos vázlatot (tükör, tárgy, kép, fókusz) nevezetes sugarakkal!