**Bevezető fizika zh1 pót 2015. dec. 14.**

**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**

**1.** Melyik sebesség a legkisebb az alábbiak közül?

 GY) 1,8 km/h LY) 0,9 m/s NY) 7200 cm/perc TY) 6·105 m/s

**2.** Mi a csúszási súrlódási együttható mértékegysége?

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

**3.** Egy követ a vízszintes talajról hajítunk el 4 m/s kezdősebességgel. Először lapos szögben indítjuk,
azután pedig meredeken felfelé hajítjuk. Melyik esetben nagyobb földet éréskor a sebességének nagysága? (A közegellenállástól tekintsünk el!)

 GY) Amikor lapos szögben dobtuk el. LY) Amikor meredeken felfelé hajítottuk.

 NY) Ugyanakkora mindkét esetben. TY) Ennyi adatból nem lehet eldönteni.

**4.** Melyik állítás igaz? Vízszintes síkban körpályán mozgó testre ható eredő erő

 GY) mindig merőleges az érintőre. LY) lehet merőleges a sugárra.

 NY) lehet merőleges az érintőre. TY) tetszőleges irányba mutathat.

**5.** Elérhetjük-e, hogy egy bőrönd súlya kisebb legyen a liftben, mint a Gellért téren?

 GY) Igen, ha a lift lefelé megy állandó sebességgel. LY) Nem.

 NY) Igen, ha a lift lefelé megy és lefelé gyorsul. TY) Igen, ha a lift lefelé megy és felfelé gyorsul.

**6.**  hajlásszögű lejtő tetejéről v0 kezdősebességgel elindul egy test és állandó sebességgel csúszik le a lejtőn. A súrlódás nem hanyagolható el. Melyik állítás igaz?

 GY) A test mozgási energiája nő, helyzeti energiája csökken, mechanikai energiája állandó.

 LY) A test mozgási energiája állandó, helyzeti energiája csökken, mechanikai energiája csökken.

 NY) A test mozgási energiája állandó, helyzeti energiája csökken, mechanikai energiája állandó.

 TY) A test mozgási energiája állandó, helyzeti energiája csökken, súrlódási energiája nő.

**7.** Melyik folyamat ábrázolása nem egyenest ad?

 GY) izoterm folyamat a p–T síkon LY) izobar folyamat a V–T síkon

 NY) izoterm folyamat a p–V síkon TY) izochor folyamat a p–V síkon

**8.** Adott mennyiségű gáz térfogatát 2 dm3-ről 1 dm3-re csökkentettük és hőmérsékletét 100 °C-ról 200 °C-ra növeltük. Hányszorosa lesz a gáz nyomása a végállapotban a kiindulási nyomásnak?

 GY) Kétszerese. LY) Négyszerese.

 NY) Nem változik. TY) Egyik sem.

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

**Az alábbi feladatokban g ≈ 10 m/s2 értékkel számoljunk!**

**9.** Egy gépkocsi sebességét 54 km/h-ról 90 km/h-ra növelte állandó 1,6 m/s2 gyorsulással. Mennyi ideig tartott ez, és mekkora utat tett meg a gépkocsi ezalatt?

**10.** 200 méter magasságban 360 km/h sebességgel haladó repülőgépről a cél előtt milyen távolságban kellene kioldani a segélycsomagot ahhoz, hogy a célba csapódjék, ha nem lenne légellenállás?

|  |  |
| --- | --- |
| **11.** Mennyivel nyúlik meg az ábra szerinti elrendezésben a két test közé iktatott rugó, amikor az összekapcsolt rendszer egyenletesen gyorsuló mozgásban van? A csiga, a rugó és a fonál tömegét ne vegyük figyelembe. Legyen m = 1 kg; a súrlódási együttható 0,2; a rugóállandó 4 N/cm. | 3_12.jpg |

**12.** Ecuador fővárosa, Quito csaknem az Egyenlítőn fekszik. Elképzelhető-e olyan, a Föld körül keringő műhold, mely állandóan Quito „fölött” tartózkodik? Milyen magasságban?

**13.** 30°-os lejtőn valaki egy 20 kg-os bőröndöt tol fel **vízszintes** irányú erővel 2 m magasra. A mozgási súrlódási együttható 0,2. A bőrönd mozgása egyenletes. Mennyi munkát végez:

**a)** az ember;

**b)** a bőröndre ható nehézségi erő;

**c)** a lejtő nyomóereje;

**d)** a bőröndre ható erők eredője?

**14.** 5 m/s kezdősebességgel függőlegesen lefelé hajítunk egy követ. Mennyi idő alatt négyszereződik meg a mozgási energiája?

**15.** Egy 2 m3 térfogatú tartályban 4 kg tömegű, 29 °C hőmérsékletű oxigéngáz van. Határozzuk meg a gáz nyomását!

|  |  |
| --- | --- |
| **16.** Az ábrán látható két azonos térfogatú tartályt, melyeket vékony cső köt össze, hidrogéngázzal töltöttek meg. Az egyikben a hőmérséklet 0 °C, a másikban +20 °C. Elmozdul-e a vízszintes csőben levő higanyoszlop, ha a hőmérsékletet mindkét tartályban 10 °C-kal növeljük? | 15_37.jpg |