**Bevezető fizika zh1 PÓT 2013. dec. 16.**

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

**1.** Ferde hajításnál a pálya legfelső pontján

GY) a sebesség párhuzamos a gyorsulással. NY) a sebesség zérus.

LY) a gyorsulás merőleges az erőre. **TY) a sebesség merőleges a gyorsulásra.**

**2.** A csúszási súrlódási erő mindig ellentétes irányú a(z)

GY) gyorsulással. NY) eredő erővel. **LY) sebességgel.** TY) húzóerővel.

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

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

**TY) lehet merőleges az érintőre.** LY) tetszőleges irányba mutathat.

**4.** Pistinek van két egyforma rugója. Ha egyenként a plafonhoz rögzíti a végüket, akkor a bakancsát ráakasztva 16 cm-rel nyúlik meg egyik ill. másik rugó is. Utána a két rugót párhuzamosan köti (mindkettő egyik végét a plafonhoz rögzíti, és az alsó végüket egy nagyon könnyű –elhanyagolható tömegű- rúddal összeköti), és mindkét bakancsát ráakasztja. Mi történik? A két rugó összesen

GY) 8 cm-t **NY) 16 cm-t** LY) 32 cm-t TY) 64 cm-t nyúlik meg.

**5.** Mi a munka mértékegysége?

GY) kg·m/s2 NY) kg·m2/s **LY) kg·m2/s2** TY) kg·m2/s3

**6.** A fonálinga mozgása közben mely szakaszokon negatív a fonálerő által végzett munka?

**GY) Sehol.** NY) Amikor a szélső helyzet felől az egyensúlyi helyzet felé megy.

LY) Mindig. TY) Amikor egyensúlyi helyzet felől a szélső helyzet felé megy.

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

GY) izochor folyamat a p–T síkon NY) izobar folyamat a V–T síkon

**LY) izoterm folyamat a p–V síkon** TY) izochor folyamat a V–T síkon

**8.** Adott mennyiségű gáz térfogatát kétszeresére növeljük izoterm folyamatban először T0, majd T1 hőmérsékleten. Hányszorosa lesz a gáz p1 nyomása a végállapotban a kiindulási p0 nyomásnak?

**GY) Fele.** NY) Kétszerese.

LY) Ha T1>T0, akkor p1 > p0/2 . TY) Ha T1>T0, akkor p1 > 2p0 .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| TY | LY | TY | NY | LY | GY | LY | GY |

**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?

Mekkora lenne a segélycsomag sebessége a becsapódás pillanatában?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11.** Egy 30° hajlásszögű lejtőre fel akarunk húzni egy  400 N súlyú testet. Mekkora erőt kell alkalmazni,  **a)** ha a lejtővel párhuzamos irányba húzzuk?  **b)** ha vízszintes irányba húzzuk?  (A súrlódás elhanyagolható.) | |  | |
| **12.** 1000 kg tömegű gépkocsi dombvidéken halad, egyenletes 72 km/h sebességgel.  Az A és a B pontban az út 100 m illetve 50 m sugarú körív, a C pontban vízszintes.  **a)** Határozzuk meg e három pontban az út által a gépkocsira kifejtett erő nagyságát! |  | |

**b)** Mennyi lehet a gépkocsi maximális sebessége az A pontban?

**13.** Átlagosan milyen magasságban halad a Föld felszíne felett az űrhajó, ha átlagsebessége   
28000 km/h?

A Föld átlagos sugara 6370 km, a gravitációs állandó:  = 6,67·10–11 N·m2/kg2 ,   
a Föld tömege 6·1024 kg.

**14.** Mekkora munkavégzéssel jár egy 4 kg tömegű test felgyorsítása vízszintes talajon 3 m/s sebességre 2 m úton, ha a talaj és a test közötti súrlódás együtthatója 0,3?

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

**16.** 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!