**Bevezető fizika zh1 PÓT 2011. dec. 12.**

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

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

GY) 36 km/h NY) 1,1 m/s LY) 6·103 cm/perc TY) 4·108 nm/s

**2.** Lehet-e negatív a helyzeti ill. a mozgási energia?

GY) A helyzeti és a mozgási energia is lehet.

NY) A helyzeti energia lehet, a mozgási energia nem lehet.

LY) A mozgási energia lehet, a helyzeti energia nem lehet.

TY) Sem a helyzeti, sem a mozgási energia nem lehet.

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

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

**4.**  Igaz-e a következő állítás? Három 1 N nagyságú, közös támadáspontú erő eredőjének nagysága bármekkora lehet 0 N és 3 N között.

GY) Igaz, csak megfelelően kell megválasztani az erővektorok irányát.

NY) Nem igaz, mert az eredő nem lehet kisebb, mint 1 N.

LY) Igaz, amennyiben az erők egy egyenes mentén hatnak.

TY) Nem igaz, mert az eredő erő csak meghatározott értékeket vehet fel 0 N és 3 N között.

**5.** Mi a munka mértékegysége?

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

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

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

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

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

**8.** 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.

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

**A feladatokban g ≈ 10 m/s2.**

**9.** Két helyiség közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 60 km/h. Mekkora az átlagsebesség, egy teljes fordulót figyelembe véve?

**10.** Folyó szélessége 200 m, sebessége 3,6 km/h. Hol köt ki a túlsó parton az átkelő csónak, ha a vízhez viszonyított sebességének nagysága 3 m/s, iránya a víz folyásának irányára merőleges?

**11.** 10 m magas, 60°-os lejtő tetejéről csúszik le egy test. Mekkora sebességgel és mennyi idő alatt ér le a lejtő aljára, ha

**a)** a lejtő súrlódásmentes,

**b)** a lejtő és a test közötti súrlódási együttható 0,5?

**12.** Vízszintes irányú, F = 8 N nagyságú erővel hatunk az m1 = 3 kg tömegű testre, amely egy fonállal az m2 = 2 kg tömegű testhez van kötve az ábrán látható elrendezésben. Mekkora erő feszíti a fonalat, ha a fonál tömegétől és a súrlódástól eltekintünk?

m2

m1

F

**13.** Egy teherautón lévő láda és a kocsipadló közötti tapadási súrlódási együttható 0,1. Mekkora maximális sebességgel haladhat a gépkocsi egy 100 m sugarú kanyarban, hogy a láda ne csússzék meg? Tegyük fel, hogy a kanyarban is vízszintes a pálya, és a kocsi kereke nem csúszik meg.

**14.** A Viktória-tó Kenyában az Egyenlítőn fekszik. Elképzelhető-e olyan, a Föld körül keringő műhold, mely állandóan a Viktória-tó „fölött” tartózkodik? Milyen magasságban?

 = 6,67·10–11 m3kg–1s–2 , MFöld ≈ 6·1024 kg, RFöld = 6370 km )

**15.** 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?

**16.** Egy 100 N súlyú testet 120 N nagyságú erővel emelünk.

**a)** Mekkora a teljesítmény az indulás után 2 másodperccel?

**b)** Mekkora az átlagteljesítmény az első 2 másodperc alatt?