

**NÉV, NEPTUN KÓD:**

**CSOPORTKÓD, CSOPORTVEZETŐ:**

**Bevezető fizika zh1 2015. okt. 19.**

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

**1. Mi az impulzus mértékegysége?**

NY)  $\text{kg m s}^{-2}$

GY) N/s

LY)  $\text{kg m s}^{-1}$

TY)  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$

**2. A sebességnek ill. a gyorsulásnak lehet-e a pályára merőleges komponense?**

NY) Csak a sebességnek lehet.

GY) Csak a gyorsulásnak lehet.

LY) Mindkettőnek lehet.

TY) Egyiknek sem lehet.

**3. Juci egy új lakóparkban lakik, ahol egyrészt a liftben van egy mérleg, másrészt a lift különböző sebességgel tud menni. (Ha csak a földszint és a hatodik között megy a lift, akkor fele akkora sebességgel megy, mint amikor több emeletet is megy.) Ha Juci a kisebb sebességgel megy felfelé a lifttel, akkor a mérleg 30 kg-ot mutat. Mennyit mutat a mérleg Juci alatt akkor, ha kétszer akkora sebességgel megy a lift felfelé?**

NY) 30 kg-ot

GY) 60 kg-ot

LY) 120 kg-ot

TY) 15 kg-ot

**4. Mekkora tapadási súrlódási erő hat a teherautón lévő 50 kg tömegű ládára, miközben a teherautó 36 km/h sebességgel halad egy 25 m sugarú vízszintes kanyarban? A láda és a kocsi padló közötti tapadási súrlódási együttható 0,6.**

NY) 180 N

GY) 200 N

LY) 300 N

TY) 2592 N

**5. Egy test vízszintes síkon körpályán mozog. Hogyan változik a testet a középponthoz rögzítő kötélen ébredő erő nagysága, ha a kötélen hosszát felére csökkentjük és a periódusidejét is kétszeresére növeljük?**

NY) Nem változik.

GY) Kétszeresére nő.

LY) Felére csökken.

TY) Egyik sem.

**6. Egy nyugalmi állapotú rugót először megnyújtottunk 2 cm-rel, majd utána még 2 cm-rel. Jelölje  $F_1$  a 2 cm-es ill.  $F_2$  a 4 cm-es megnyúláshoz tartozó erőt és jelölje  $W_1$  a 0-ról 2 cm-re,  $W_2$  pedig a 2 cm-ről 4 cm-re való kihúzáshoz szükséges munkát. Melyik állítás igaz?**

NY)  $F_2/F_1 = 1$  és  $W_2/W_1 = 1$

GY)  $F_2/F_1 = 2$  és  $W_2/W_1 = 2$

LY)  $F_2/F_1 = 2$  és  $W_2/W_1 = 3$

TY)  $F_2/F_1 = 2$  és  $W_2/W_1 = 4$

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

NY) Sehol.

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

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

TY) Mindig.

**8. Ideális gázt tartalmazó hengert egy dugattyú zár le. A gázt eredeti térfogatának felére nyomjuk össze, először (A): izoterm módon, majd pedig az eredeti kezdőállapotból kiindulva (B): izobár módon.**

**Mi lesz igaz a vég hőmérsékletre?**

NY) Mindkét esetben kisebb a kiindulásnál, (A) esetén kisebb, mint (B) esetén.

GY) Mindkét esetben kisebb a kiindulásnál, (A) esetén nagyobb, mint (B) esetén.

LY) (A): változatlan, (B): nő.

TY) (A): változatlan, (B): csökken.

1	2	3	4	5	6	7	8

**Az alábbi feladatoknál írja le követhetően a részszámításokat is!  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$  értékkel számoljon!**

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

**10.** A gravitációs gyorsulás értéke a Holdon a földi érték egyhatod része.

**a)** Mennyi ideig repül a Holdon a földi repülési időhöz képest?

**b)** Hányszor messzebbre száll az azonos kezdősebességgel ferdén elhajított kő a Holdon, mint a Földön?

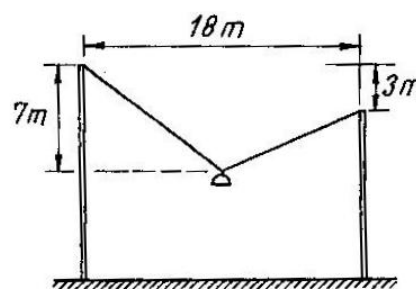
**11.**  $10 \text{ m}$  magas,  $60^\circ$ -os lejtő tetejéről csúszik le egy test. Mekkora sebességgel és mennyi idő alatt ér le a lejtő aljára, ha

**a)** a lejtő súrlódásmentes,

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

**12.** Egymástól  $18 \text{ méter}$  távolságra levő, különböző magasságú lámpaoszlopok között kifeszített huzalon  $150 \text{ N}$  súlyú lámpa függ, az oszlopoktól egyenlő távolságra.

Mekkora erő feszíti a huzal két ágát, ha a lámpa a bal oldali horog alatt  $7 \text{ méterre}$  van, és a jobb oldali horog  $3 \text{ méterrel}$  lejjebb van a bal oldalnál?

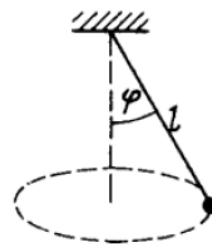


**13.** Az  $l$  fonálhosszúságú fonálingát  $\varphi$  szöggel kitérítjük, majd a fonál végén lévő  $m$  tömegű golyót vízszintes irányban meglökjük úgy, hogy körpályán keringjen.

**a)** Mennyi a keringési idő?

**b)** Mekkora erő feszíti a fonalat?

A válaszokat a  $\varphi$ ,  $l$ ,  $m$  mennyiségekkel kifejezve adja meg!



**14.** Egy  $8 \text{ m}$  hosszú,  $20^\circ$  hajlásszögű lejtő vízszintes útba torkollik. A súrlódási együttható mind a lejtőn, mind a vízszintes úton  $0,15$ . A lejtő tetejéről  $5 \text{ m/s}$  sebességgel elindul egy  $0,5 \text{ kg}$  tömegű test.

**a)** Mekkora sebességgel éri el a test a lejtő alját?

**b)** Mekkora távolságot tesz meg a test vízszintes úton?

A feladatot a munkatétel segítségével oldja meg!

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

**16.** Az ábrán ideális gáz állapotváltozásának diagramja látható a nyomás – térfogat ( $p$ – $V$ ) állapot síkon.

Rajzoljuk meg ugyanezt a körfolyamatot

a nyomás – hőmérséklet ( $p$ – $T$ ) és

a térfogat – hőmérséklet ( $V$ – $T$ ) állapot síkon, megjelölve a megfelelő pontokat!

