**Bevezető fizika zh1 pót 2017. december 11.**

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

**1.** Egy testet függőlegesen feldobva azt tapasztaltuk, hogy egy másodpercig mozgott felfelé, majd pedig két másodpercig esett lefelé. Közelítőleg mennyivel ért az indítási magasság alatt földet? (A légellenállás elhanyagolható.)

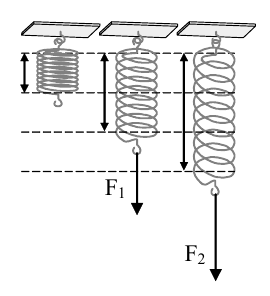
GY) 45 méterrel. **NY) 15 méterrel.** LY) 5 méterrel. TY) 10 méterrel.

**2.** Egy testet felfelé lökünk egy súrlódásos lejtőn, majd hagyjuk visszacsúszni az eredeti

helyére. Melyik útszakasz megtétele tart tovább?

**GY) A lefelé mozgás tart tovább.** NY) Egyenlő ideig tart a két útszakasz megtétele.

LY) A felfelé mozgás tart tovább. TY) Csak a lejtő hajlásszögének ismeretében dönthető el.



**3.** Egy rugót a nyújtatlan hosszához képest kétszeresére, illetve háromszorosára nyújtunk. (A rugó ideálisnak tekinthető még ilyen megnyúlásokra is.)

Mekkorák a megnyújtáshoz szükséges erők egymáshoz viszonyítva?

GY) F2 = 3 F1 **NY) F2 = 2 F1** LY) F2 = 1,5 F1 TY) F2 = 4 F1

**4.** Mekkora lenne a gravitációs gyorsulás értéke azon az égitesten, amely   
fele akkora sugarú, mint a Föld, és tömege nyolcadrésze a Föld tömegének?   
( gF = 9,81 m/s2 )

GY) gF **NY) gF/2** LY) 2·gF TY) gF/4

**5.** A síkinga mozgása közben mely szakaszokon pozitív a kötélerő által végzett munka?

**GY) Sehol.** NY) Amikor a test lefelé megy.

LY) Mindig. TY) Amikor a test felfelé megy.

**6.** Egy nagyobb és egy kisebb tömegű test ugyanazon egyenes mentén, azonos irányban, egyenletesen mozog. A kisebb tömegű test utoléri a nagyobb tömegűt, s tökéletesen rugalmatlanul ütköznek. Mit mondhatunk a közös sebességről?

GY) A közös sebesség a két test ütközés előtti sebességének számtani közepe.

NY) A két test sebessége kicserélődik.

LY) A közös sebesség a kisebb tömegű test ütközés előtti sebességéhez esik közelebb.

**TY) A közös sebesség a nagyobb tömegű test ütközés előtti sebességéhez esik közelebb.**

**7.** Az alábbiak közül melyik ekvivalens a nyomás mértékegységével?

**NY) J / m3** TY) kg·m/s2 GY) N·m2 LY) J / (K·mol·m3)

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

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

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

**9. (1.33.)** 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?

**10. (1.50.)** A gravitációs gyorsulás értéke a Holdon a földi érték egyhatod része.

**a)** Hányszor magasabbra,

**b)** hányszor messzebbre száll

az azonos kezdősebességgel ferdén elhajított kő a Holdon, mint a Földön?

|  |  |
| --- | --- |
| **11. (2.13.)** Egy liftben az m = 12 kg tömegű testet rugó közbeiktatásával felfüggesztjük. Mekkora erő feszíti a rugót, ha a lift  **a)** függőlegesen lefelé 6 m/s2 gyorsulással süllyed?  **b)** függőlegesen felfelé állandó 8 m/s sebességgel mozog? | 2_13.jpg |

**12. (6.8.)** 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.

**13. (6.39.)** Egy űrállomás 30 m hosszú rúddal összekötött két kisebb űrkabinból áll. Milyen szögsebességgel kell az űrállomásnak a rúd középpontján átmenő képzelt tengely körül forognia, ha azt akarjuk, hogy az űrkabin lakói a Föld felszínén megszokott „súlyú” állapotban érezzék magukat?

**14. (4.9.)** 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. (15.14.)** Mennyi a normál állapotú hélium sűrűsége?

|  |  |
| --- | --- |
| **16. (15.37.)** 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?  Ha igen, akkor merre?  Válaszát indokolja! | 15_37.jpg |