*Az alábbi kérdésekre adott válaszlehetőségek közül pontosan egy jó.*

***Jó válasz: 2 pont, nincs válasz: 0 pont, rossz válasz: –2 pont.***

1. Melyik sebesség a legnagyobb az alábbiak közül?

**GY) 36 km/h** NY) 1,1 m/s LY) 6000 cm/perc

|  |  |
| --- | --- |
| 2. Egy testet két különböző alakú lejtőn álló helyzetből elengedünk. Melyik lejtőn lesz nagyobb a test sebessége  ’h’ magassággal lejjebb?  A súrlódás elhanyagolható. | 1  2  h |

GY) Az 1-es számú lejtőn. NY) A 2-es számú lejtőn.

**LY) Mindkét lejtőn ugyanakkora lesz a sebessége**. TY) Ennyiből nem lehet eldönteni.

3. Tekintsünk két űrállomást, amelyek különböző sugarú körpályán keringenek a Föld körül! Melyiknek nagyobb a keringési sebessége?

GY) Annak, amelyik nagyobb sugarú körpályán kering.

**NY) Annak, amelyik kisebb sugarú körpályán kering.**

LY) Az űrállomások keringési sebességei egyenlők.

4. Két darab, nyugalomban lévő, 2 kg tömegű tégla fekszik egymáson. Mekkora erővel nyomja az alsó tégla a felsőt?

GY) Kb. 40 N erővel, mert együtt 4 kg tömegűek.

**NY) Kb. 20 N erővel, mert a felső 2 kg tömegű.**

LY) 0 N, mert egyensúly van.

5. Homogén mágneses térbe, a mágneses indukcióvonalakkal párhuzamosan belövünk egy elektront. Milyen pályán fog mozogni, ha a gravitáció elhanyagolható?

GY) Körpályán.

**NY) Egyenes vonalú pályán.**

LY) Parabolapályán.

TY) Csavarvonal mentén.

6. Az ábra szerinti, nem elhanyagolható ellenállású vezetékszakasz két ugyanolyan hosszú, de különböző vastagságú részből áll. Melyikben folyik nagyobb áram, ha feszültséget kapcsolunk a vezeték két végére?

GY) Az 1-es számú részben.

NY) A 2-es számú részben.

**LY) Ugyanakkora áram folyik mindkét részben.**

7. Friss radioaktív forrás 200 g rádiumot tartalmaz, melynek felezési ideje 1600 év. Mennyi rádium marad 4800 év múlva?

**GY) 25 g** NY) 50 g LY) 66,7 g

8. A radioaktív sugárzások melyik két típusát kíséri az atommag rendszámváltozása?

**GY) Az α- és a β-sugárzásét.**

NY) A γ- és a β-sugárzásét.

LY) Az α- és a γ-sugárzásét.

**Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 6 pont.**

**A számolás részleteit csak akkor nézzük meg, ha a végeredmény jó.**

1. Egy 900 kg tömegű gépkocsi egyenletesen gyorsulva 12 másodperc alatt növelte a sebességét   
18 km/h-ról 54 km/h-ra. Mekkora erő gyorsította a gépkocsit?

GY/ **750 N** NY/ 2700 N LY/ 6750 N TY/ egyik sem

|  |  |
| --- | --- |
| 2. Az ábrán látható ingát 90°-kal kitérítjük és elengedjük. Az asztal szélén levő, vele egyenlő tömegű golyóval tökéletesen rugalmasan ütközik. Határozzuk meg, hogy az asztaltól milyen távol ér a padlóra a lelökött golyó!  l = h = 2 m  GY/ 2 m NY/ **4 m** LY/ 0,6 m TY/ egyik sem | h  l |

3. Egy 2 m3 térfogatú tartályban 4 kg tömegű, 29 °C hőmérsékletű oxigén gáz van.

Határozzuk meg a gáz nyomását! R = 8,314 J / (K mol)

GY/ 1,57·102 Pa NY/ 15 kPa LY/ **157 kPa** TY/ egyik sem

|  |  |
| --- | --- |
| 4. Az ábrán látható elektromos hálózatban a 4 -os ellenálláson  2 A erősségű áram folyik.  Mekkora feszültség esik a 10 -os ellenálláson?  GY/ 20 V NY/ 40 V LY/ **60 V** TY/ egyik sem | 2   4   U  10  |