

## Gravitáció – tesztek

1. Melyik állítás igaz az adott távolságból induló szabadesésre vonatkozóan?

- a) A gravitáció hatására a nagyobb tömegű testek jobban gyorsulnak a Föld felé.
- b) A gravitáció hatására a kisebb tömegű testek jobban gyorsulnak a Föld felé.
- c) A gravitáció hatására minden test egyformán gyorsul a Föld felé.
- d) A szabadon eső test tömegétől nem függ a gravitációs erő nagysága.

2. Egy meteor egy bolygó vonzásába került. Melyik állítás nem igaz?

- a) A vonzóerő nagysága függ a bolygó tömegétől.
- b) A vonzóerő nagysága függ a meteor tömegétől.
- c) A vonzóerő nagysága függ a meteor és a bolygó távolságától.
- d) A vonzóerő nagysága függ a meteor sebességétől.

3. Adott keringési idővel különböző műholdakat állítanak Föld körüli pályára. Melyik állítás igaz?

- a) A műholdak azonos sugarú pályán keringenek.
- b) A nagyobb tömegű műhold nagyobb sugarú pályán kering.
- c) A nagyobb tömegű műhold kisebb sugarú pályán kering.
- d) A pályasugár nem függ össze a keringési idővel.

4. Melyik állítás igaz?

- a) Létezik olyan műholdpálya, hogy a műhold mindig Fokváros fölött legyen.
- b) Létezik olyan műholdpálya, hogy a műhold mindig Budapest fölött legyen.
- c) Létezik olyan műholdpálya, hogy a műhold mindig az északi sark fölött legyen.
- d) Létezik olyan műholdpálya, hogy a műhold mindig a Föld adott pontja fölött legyen.

5. A bolygó a Nap körül ellipszis pályán kering. Melyik állítás igaz?

- a) A bolygó a Nap közelében gyorsabban mozog.
- b) A bolygó a Naptól távolabb gyorsabban mozog.
- c) A bolygó az egész pályán egyenletesen mozog.
- d) A Nap az ellipszispálya középpontjában van.

6. Lehetséges-e, hogy egy test súlya ugyanannyi a Földön és egy másik bolygón, ha a bolygó tömege és mérete nem azonos a Föld tömegével és méretével?

- a) Igen, például ha a bolygó tömege és sugara a Föld tömegének és sugarának a fele.
- b) Nem, mert kisebb tömegű bolygónak kisebb a gravitációs ereje.
- c) Igen, például ha a bolygó tömege negyede a Föld tömegének és sugara fele a Föld sugarának.
- d) Nem, mert kisebb sugarú bolygónak a közelség miatt nagyobb a gravitációs ereje.

7. A bolygó a Nap körül ellipszis pályán kering. Melyik állítás igaz?

- a) A bolygó mozgási energiája a Naptól távolabb nagyobb.
- b) A bolygó mozgási energiája a Naphoz közelebb nagyobb.
- c) A bolygó mozgási energiája mindig ugyanakkora.
- d) A bolygó mozgási energiája nem függ össze azzal, hogy a bolygó a pálya mely pontján van.

8. Két műhold a Föld körül körpályán kering  $R$ , illetve  $2R$  távolságban a Föld középpontjától. A közelebbi műhold sebessége hányszorosa a távolabbi műhold sebességének?

- a)  $\sqrt{2}$
- b) 2
- c) 4
- d) ugyanakkora

9. Egy proton tömege  $1,67 \cdot 10^{-27}$  kg, töltése  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C, a gravitációs állandó  $f = 6,67 \cdot 10^{-11}$  Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>,  $k = 9 \cdot 10^9$  Nm<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>. Adott távolságban hányszor nagyobb két proton között az elektromos taszítóerő, mint a gravitációs vonzóerő?

- a)  $1,29 \cdot 10^{28}$
- b)  $2,07 \cdot 10^9$
- c)  $1,24 \cdot 10^{36}$
- d)  $8,62 \cdot 10^{17}$

10. A Jupiter átlagos távolsága a Naptól 5,2-szerese a Föld-Nap távolságnak. Földi években számolva milyen hosszú egy év a Jupiteren?

- a) 1,88 év
- b) 5,2 év
- c) 11,86 év
- d) 29,47 év