**KÖRPÁLYA**

g ≈ 10 m/s2-tel számolunk

ÓRAI FELADATOK

**6.3.** Egy kerék 10 fordulatot tesz meg percenként. Mennyi a kerületi sebessége és mennyi a gyorsulása a kerék azon pontjának, amely a forgástengelytől

**a)** 0,1 m-re,

**b)** 0,2 m-re van?

 → HF **6.2.**

**6.19.** 0,25 méter sugarú korong függőleges tengely körül forog. A korong szélén egy alacsony test áll. Mekkora lehet a szögsebesség, hogy a test a korongról ne csússzék le, ha a korong és közötte a tapadási súrlódási együttható 0,4?

 → HF **6.8.**

**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?

 → HF **6.12.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.9.** |  | Az *ℓ* fonálhosszúságú fonálingát *ϕ* szöggel kitérítjük, majd a fonál végén lévő golyót vízszintes irányban meglökjük úgy, hogy körpályán keringjen.**a)** Mennyi a keringési idő?**b)** Mekkora erő feszíti a fonalat?  → HF **6.36.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **6.7.** 1000 kg tömegű gépkocsi dombvidéken halad, egyenletes, 72 km/h sebességgel. Az A és a B pontokban az út 100 m, illetve 50 m sugarú körív, a C pontban vízszintes.**a)** Határozzuk meg e három pontban az út által a gépkocsira kifejtett nyomóerő irányát és nagyságát!**b)** Mennyi lehet a gépkocsi maximális sebessége az A pontban? |  → HF **6.11.** |

**6.38.** A Föld felszíne felett milyen magasságban lesz a testre ható gravitációs vonzóerő feleakkora, mint a Föld felszínén?

 → HF **6.37.**

**6.13.** Átlagosan milyen magasságban halad a Föld felszíne felett az űrhajó, ha átlagsebessége 28000 km/h?

A Föld átlagos sugara 6370 km, a gravitációs állandó: *γ* = 6,67·10–11 N·m2/kg2 ,
a Föld tömege 6·1024 kg.

 → HF **6.43.**

OTTHONI GYAKORLÓ FELADATOK

**6.2.** Forgó kerék két ugyanazon sugáron levő pontjának sebessége 13 m/s, illetve 7 m/s. Mekkora a kerék szögsebessége, ha a két pont egymástól való távolsága 30 cm?

**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.

**6.12.**

**a)** Milyen erő hat a Föld körül keringő űrhajóban „lebegő” űrhajósra?

**b)** Milyen erő hat a Föld felé szabadon eső testre?

**c)** Milyen erő hat a Föld felé zuhanó repülőgépben „lebegő” pilótára?

|  |  |
| --- | --- |
|  | **6.36.** Az ábrán feltüntetett 2*α* nyílású kúp függőleges tengelye körül állandó *ω* szögsebességgel forog. A kúp belső felületén *m* tömegű golyó a kúphoz képest nyugalomban van. Mekkora erővel nyomja a golyó a kúpot, és mekkora a *h* magasság? A kúp belső felülete és a golyó közötti súrlódás elhanyagolható. |

**6.11.** 110 N-ig terhelhető, 1 méter hosszúságú fonálon 1 kg tömegű követ forgatunk függőleges síkban, egyre gyorsabban és gyorsabban. A fonál egyszer csak elszakad.

**a)** A körpályának melyik pontján volt a kő abban a pillanatban, amikor elszakadt a fonál?

**b)** Mennyi volt a kő sebessége ekkor?

**c)** Milyen mozgást végez a kő, miután elszakadt a fonál?

**6.37.** Mennyi a nehézségi gyorsulás értéke a Föld felszíne felett 200 km magasságban?

(Körülbelül ilyen magasságban keringenek az űrhajók a Föld körül. A szükséges adatok a 6.13. feladat szövege utáni zárójelben találhatók.)

A Föld átlagos sugara 6370 km, a gravitációs állandó: *γ* = 6,67·10–11 N·m2/kg2 ,
a Föld tömege 6·1024 kg.

**6.43.** Ecuador fővárosa, Quito csaknem az Egyenlítőn fekszik. Elképzelhető-e olyan, a Föld körül keringő műhold, mely állandóan Quito „fölött” tartózkodik? Milyen magasságban?