

BEADANDÓ FELADATOK FIZIKA 1 TÁRGYBÓL IV.

1. Egy teherautón levő láda és a kocsi padlója közti tapadási súrlódási együttható 0,1. Mekkora maximális sebességgel haladhat a gépkocsi egy 100 méter sugarú körrel közelíthető kanyarban, hogy a láda ne csússzék meg? (Tegyük fel, hogy a kanyarban is vízszintes a pálya, és a kocsi kereke nem csúszik meg.)

2. Egy 30° hajlásszögű lejtőre fel akarunk húzni egy 40 N súlyú testet. Mekkora erőt kell alkalmazni,

a) ha a lejtővel párhuzamos irányba húzzuk?

b) ha vízszintes irányba húzzuk? (súrlódás nincs) Megoldás: b) 23,1 N

3. Egy $m_r = 20\text{ kg}$ tömegű, 6 méter hosszú homogén rúd két helyen van alátámasztva, a bal szélén és a jobb szélétől 1 m távolságra. A rúd bal szélétől 1, ill. 4 méterre egy-egy $m_t = 4\text{ kg}$ tömegű kis testet teszünk. Mekkora a tartóerő a két alátámasztási pontban egyensúly esetén?



4. Egy $m=4\text{ kg}$ tömegű testet $v_0=20\text{ m/s}$ kezdősebességgel függőlegesen felhajítunk.

a) Milyen magasra emelkedik a test, és mennyi idő alatt ér földet? ($g=10\text{ m/s}^2$)

b) Határozzuk meg és ábrázoljuk, hogyan változik helyzeti és mozgási energiája a magasság és az idő függvényében! (4 db görbe)

5. Egy lezárt, 200 l-es gázpalackban $2 \cdot 10^5\text{ Pa}$ nyomású, 27 C° hőmérsékletű PB-gáz van. Mennyi lesz a (megmaradt) gáz nyomása, ha 16 mólnyi gázt kiengedünk egy szelepen, és ez alatt a bent maradó gáz hőmérsékletét 50 C° -kal megnöveljük? Mennyivel változik a palackban lévő gáz belső energiája?