

Feladatok a gyakorlaton :

5. fejezet: 20, 32, 52, 58

6. fejezet: 10, 28, 58

Feladatok egyéni felkészüléshez:

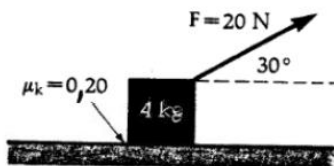
5. fejezet: 19, 21, 22, 31, 33, 43, 44, 46, 47, 51, 58, 59, 61, 67, 70, 71, 73

6. fejezet: 8, 23, 27, 39, 57, 59, 73

5B-20 Egy gépkocsi 18 m sugarú, függőleges síkú, kör alakú domboldalon mozog felfelé. A domb tetején a vezető tapasztalja, hogy éppen csak érinti az ülést. Mekkora sebességgel haladt a gépkocsi?

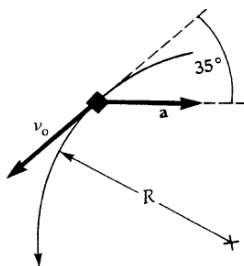
5B-32 Egy 1,4 m hosszú fonalinga függőleges síkban mozog. Amikor az ingatest sebessége 2,2 m, akkor a fonal 20° -os szöget alkot a függőlegessel. Határozzuk meg ebben a pillanatban a) az ingatest centripetális gyorsulását! b) az ingatest tangenciális gyorsulását! c) a fonalat feszítő erőt, ha az ingatest tömege 600 g!

5B-52 Egy 4 kg tömegű testet az 5-47 ábrának megfelelően $F = 20$ N erővel húzunk. Mekkora a test gyorsulása, ha a test és a talaj közötti csúszó súrlódási együttható 0,2?



5-47 ábra

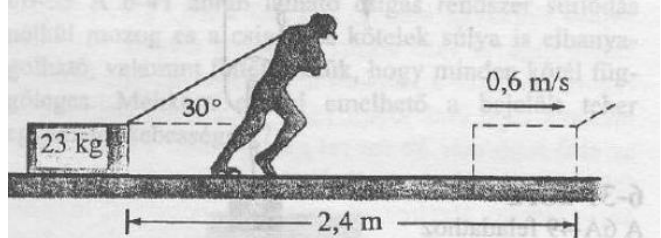
5B-58 Egy gépkocsi 80 m sugarú vízszintes körpályán mozog. Az 5-51 ábra azt a pillanatot mutatja, amikor sebessége éppen 10 m/s és a gyorsulása **a**. a) Mekkora a gépkocsi centripetális gyorsulása? b) Mekkora a tangenciális gyorsulás? c) Mekkora utat tesz meg a gépkocsi megállásig, ha érintő menti gyorsulása állandó? d) Az úttest vízszintes – azaz a kanyarban nem túlemelt a pálya. Mekkora minimális nyugalmi súrlódási együttható szükséges ahhoz, hogy az ábrán mutatott pillanatban a gépkocsi ne csússzon meg?



5-51 ábra

6B-10 Egy rugó által kifejtett erő a Hooke-törvény helyett az $F = -kx^3$ törvény szerint változik, ahol $k = 200$ N/m³. Mennyi munkát végzünk, míg 0,1 m-ről 0,3 m-re nyújtjuk?

6B-28 A 6-36 ábrán látható ember nyugalmi helyzetből indulva 2,4 m távolságra húz el egy 23 kg-os ládát az érdes ($\mu_k \approx 0,5$) padlón. A láda végsebessége 0,6 m/s. A munkatétel átfogalmazott változatának alkalmazásával határozzuk meg, hogy mekkora állandó erőt fejtett ki az ember!



6-36 ábra

6C-58 Egy fiú a 3 kg tömegű, 2 m hosszúságú hajlékony láncot egyik végénél fogva úgy tartja, hogy másik vége éppen leér a földre. a) Határozzuk meg, hogy hogyan változik a gyerek által kifejtett erő, ha a láncot egyenletes sebességgel s távolsággal lejjebb eresztli! b) Az $\int F ds$ összefüggés felhasználásával számítsuk ki azt a munkát, amit a gyerek végez, míg a teljes láncot a földre eresztli!