

7. gyakorlat (2017. október 24.)

Mechanika, 2017/18, kedd, 12:00-13:30, 4.52

- v_0 kezdősebességgel α szög alatt elhajítunk egy tárgyat?
 - Melyik T időpontban lesz a test sebessége merőleges a gyorsulásra?
 - Mekkora ekkor a pálya görbületi sugara?
 - Add meg a $v(t)$ függvényt.
 - Mekkora $\dot{v}(t)$ értéke $t = T$ -ben és $t = 0$ -ban?
 - Mekkora a pálya görbületi sugara $t = T$ -ben?
 - Mekkora a pálya görbületi sugara $t = 0$ -ban?
 - Ellenőrizd ezt, ha tudod, hogy egy f fv. esetén a görbületi sugarat az x_0 pontban a $R(x_0) = \frac{[1 + (f'(x_0))^2]^{3/2}}{|f''(x_0)|}$ képlet adja meg.
- (Gonosz manó) Egy falat, és egy tőle L távolságra lévő pontot egy végtelenül rugalmas vízszintes pókhálósineg köz össze. Ezen a zsinegen egy pók található a faltól $X_0 < L$ távolságra. Egy gonosz manó szemet vet a pókra és ezért megfogja a zsinór faltól távolabbi végét és v_m sebességgel húzni kezdi, miközben ő maga nem mozdul el. Ekkor a pók menekülni kezd a fal felé a zsinórhoz képesti v_p sebességgel. Vajon megmenekül vagy örökre a gonosz manó fogságába kerül?
- Egy $\varphi = 45^\circ$ hajlásszögű lejtőn egy láda mozog, melynek a csúszási súrlódási együtthatója $\mu = 0.6$ (a tapadási pedig $\mu_t = 0.7$). A ládát v_0 kezdősebességgel ellökjük fölfelé. Mi történik a ládával? Visszaér-e a láda a kezdőpontba és ha igen, mekkora sebességgel?

Házi feladatok

- Egy l hosszú és m tömegű fonálinga nagy kitérésekkel leng az egyensúlyi helyzete körül. Maximális kitérése φ_0 . Adjuk meg a kötélben ébredő erőt, mint a φ kitérés függvényét! Mekkora a maximális erő $\varphi_0 = \pi/2$ esetén?