

„Fizika mérnök informatikusoknak 1.” számolási gyakorlat (3. hét)

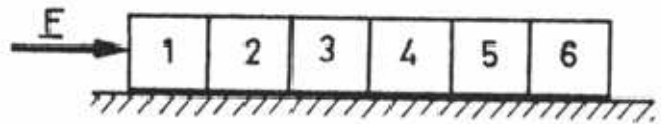
**Feladatok:**

1. Egy részecske harmonikus rezgőmozgást végez az  $x_1 = 5$  cm és  $x_2 = 12$  cm határok között, a maximális sebessége 4,5 m/s. Határozzuk meg a.) a frekvenciát és b.) a maximális gyorsulást!

2. Egy 30 cm sugarú kerékre szíjat csévélünk. Míg a kerék 2,0 1/s-os fordulatszámról egyenletesen lassulva leáll, 25 m szíj tekeredik le róla. Mekkora a kerék lassulása? A folyamat alatt hány fordulatot tett meg?

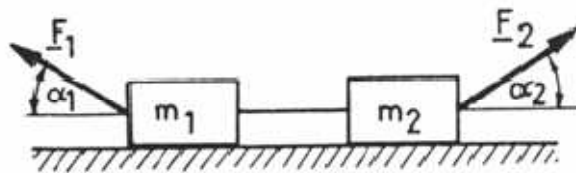
3. Vezessük le a ferde hajításra vonatkozó összefüggéseket (pálya egyenlete, emelkedési idő, hajítás időtartama, hajítás magassága, hajítás távolsága). Használjuk az elmozdulások függetlenségének elvét, adjuk meg az elmozdulás, sebesség és gyorsulás koordinátáit is.

4. 6 db egyforma kocka fekszik egy sima, vízszintes asztalon, mindegyiknek a tömege  $m = 1$  kg. Az  $F = 10$  N állandó nagyságú erő a nyíllal megjelölt irányban hat az 1. kockára.

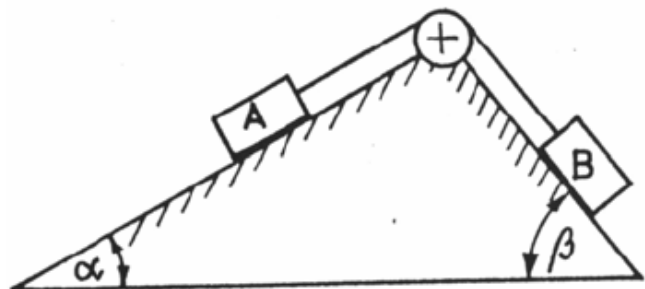


Mekkora az ötödik kocka által a negyedikre ható erő?

5. Az  $m_1$  és  $m_2$  tömegű testeket súlytalan fonállal összekötjük. Az  $m_1$  tömegű testre  $F_1$ , az  $m_2$  tömegű testre  $F_2$  húzóerő hat, amelyek a vízszintessel  $\alpha_1$ , ill.  $\alpha_2$  szöget zárnak be. Határozzuk meg a rendszer gyorsulását, ha a súrlódási együttható:  $\mu$ .



6. Az ábrán látható elrendezésben egy kettős lejtőn két azonos  $m$  tömegű test van. Az  $\alpha$  hajlásszögű lejtőn az A test és a lejtő közötti súrlódási együttható  $\mu_1$ , a B test és a  $\beta$  hajlásszögű lejtő közötti súrlódási együttható pedig  $\mu_2$ , a B test gyorsulásának iránya lefelé mutat. Határozzuk meg a rendszer gyorsulását!



**Kérdések:**

A 3. heti (2010. szeptember 22.) előadás dönti el.