

Egy hóbortos alaszakai vállalkozó különleges kalandparkot működtet. Egy nagyon magas jéghegy belsejében csavarvonal alakú bobpályát épít. A csavarvonal tengelye függőleges, átmérője d , menetemelkedése h . A pálya a hegy tetejétől indul, és a hegy aljánál egy rövid, súrlódásmentesnek tekinthető kanyar után s hosszúságú, vízszintes, egyenes szakaszban végződik. A pálya nagyon hosszú (az utasok számára „végtelen hosszúnak” tűnik), és a bobok (amelyeken sem kormány, sem fék nincsen) éppen a vízszintes szakasz végén állnak meg. (Az egyszerűség kedvéért tekintsük a bobokat tömegpontoknak.)

a) Mekkora a csúszási súrlódási együttható a bob fémteste és a jég között?

b) Mekkora a bobok legnagyobb sebessége?

Adatok: $d = 10$ m, $h = 1,5$ m, $s = 270$ m.