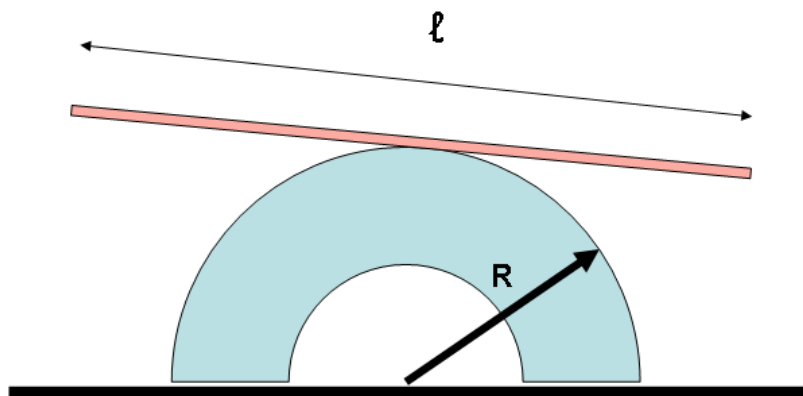
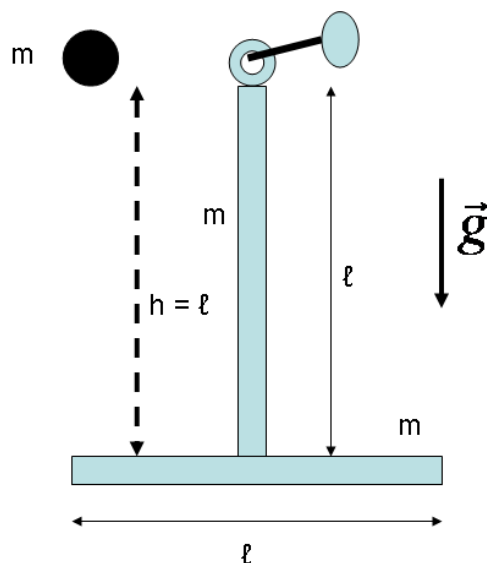


Fizika I. verseny minta feladatsor

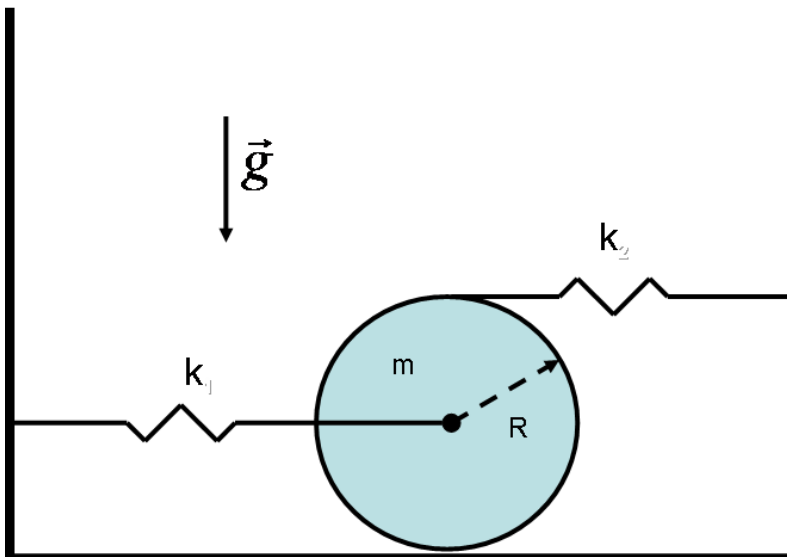
1. Hogyan szerkesztene olyan ingaórát, amelynek pontossága nem függ a hőmérséklettől?
2. Írja le egy 40 m/s – os sebességgel a vízszinteshez képest 30° -os szögben a talaj szintjéről elindított 2 kg – os acélgolyó mozgását abban az esetben, ha a közegellenállási erő a sebesség nagyságával arányos; az arányossági tényező 0.025 Ns/m .
3. Az ábrán látható ℓ hosszúságú rúd tisztán gördülve billeg az R sugarú félhengeren. Adja meg a billegés periódusidejét!



4. Az ábrán látható két, m tömegű és ℓ hosszúságú, egymáshoz rögzített rudakból álló mechanikai rendszer eredetileg nyugalomban van. A vízszintes rúd végére ráesik egy m tömegű acélgolyó, amelyet ℓ magasságról kezdősebesség nélkül lejtettünk. Az ütközés tökéletesen rugalmasnak tekinthető. Milyen magasra ugrik fel az acélgolyó az ütközés után?



5. Az ábrán látható m tömegű és R sugarú korong a talajon tisztán gördülve harmonikus rezgőmozgást végezhet úgy, hogy tengelyéhez egy k_1 irányú rugó, míg a kerületére felcsévélte spárgához egy k_2 irányú rugó csatlakozik. Adja meg a rezgés frekvenciáját!



6. A nagyobb tömegű aknát kilövő ágyúlövegek csöve lövés közben egy sínen általában hátrafelé csúszik. Miért?