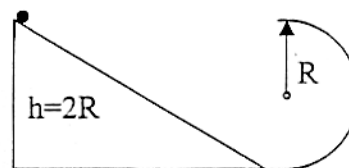


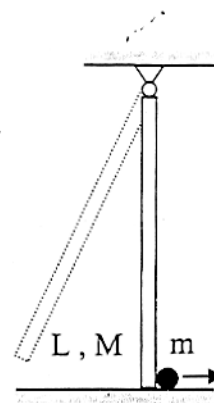
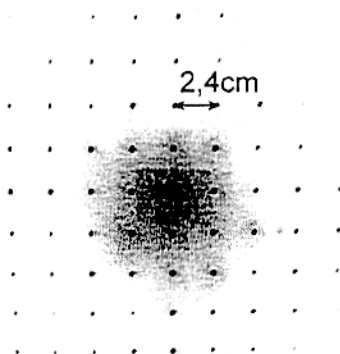
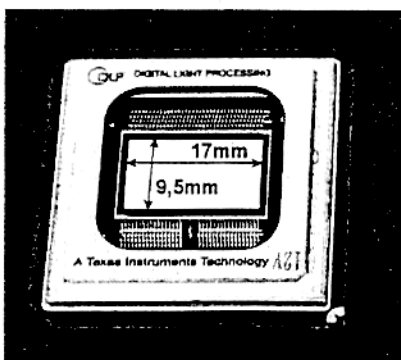
Fizika feladatsor

- 1.)  $R$  sugarú félhengerhez  $h=2R$  magasságú lejtő csatlakozik. A lejtő és a félhenger felületén a súrlódás elhanyagolható. Kisméretű, pontszerű testet elindítva a lejtő tetejéről, milyen magasságig ér fel a félhengerben?



- 2.) A mellékelt fényképen levő chip-et, úgynevezett digitális fényprocesszort (DLP) a TEXAS INSTRUMENTS cég szabadalmaztatta és gyártja. Peti, aki hallott az eszközről, tudja, hogy a legújabb vetítőkben használják, és a chip apró tükröket tartalmaz, amelyek másodpercenként 5000-szer is képesek két állapotuk között átbillenni. Peti egy lézermutatóval, amelynek hullámhossza  $633\text{nm}$ , közel merőlegesen rávilágított a tükröző felületre és felfogta egy emyőn a tükrőről visszavert fényt. Ez látható a lenti, középső ábrán.

Az ábrák alapján határozza meg, hogy mekkora lehet a DLP-chipben levő tükrök mérete, és száma, ha tudjuk, hogy az emyő  $50\text{cm}$ -re volt a tükrőtől. Vesse össze a tükrök méretét egy hajszál vastagságával!



- 3.)  $L$  hosszúságú,  $M$  tömegű homogén rúd egyik vége tengellyel rögzített. A rúd kitérés után elengedjük, amely függőleges helyzetben ütközik egy  $m$  tömegű, kisméretű testtel. Azt tapasztaljuk, hogy a tökéletesen rugalmas ütközés után az inga megáll. Mekkora a  $m$  tömeg?

- 4.)  $D$  direkciós állandójú, vízszintes helyzetű rugó végére  $m$  tömegű, kisméretű,  $Q$  töltésű testet teszünk. A kezdeti szabad végtől  $L$  távolságra  $-q$  töltést rögzítünk. Milyen  $x/L$  értékeknél lehet stabil az egyensúlyi helyzet? Kissé kimozdítva a testet az egyensúlyi helyzetéből, határozzuk meg a rezgésidejét!

