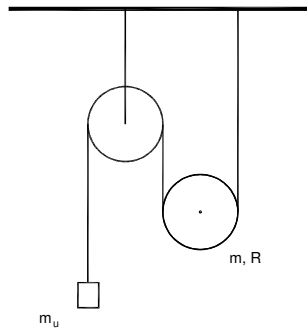


## Kolokvij iz Klasične mehanike 16.4. 2010

1. Hokejist na ledeni ploskvi v Tivoliju sune pak s hitrostjo 30 m/s natančno v smeri proti severu. Za koliko bo zaradi vrtenja Zemlje na poti 50 m pak skrenil z začetne smeri? Ljubljana se nahaja na geografski širini  $46^0$  in pak drsi brez trenja.
2. Zapiši Lagrangeovo funkcijo in ustrezne enačbe za sistem uteži in škripcev, ki jih prikazuje slika. Upoštevaj, da je vrstica neraztegljiva, ter da potuje po škripcih brez zdrsavanja. Oba škripca imata maso  $m$  in polmer  $R$ . Reši enačbe in komentiraj reštev.



3. Po žičnem obroču, ki se vrti okoli navpične osi s kotno hitrostjo  $\Omega$ , brez trenja drsi drobna utež (glej sliko). Zapiši Lagrangeovo funkcijo in ustrezne enačbe. Pokaži da obstaja mejna kotna hitrost vrtenja, do katere je ravnovesna lega uteži na dnu obroča. Za ta primer reši enačbe gibanja za majhna nihanja.

