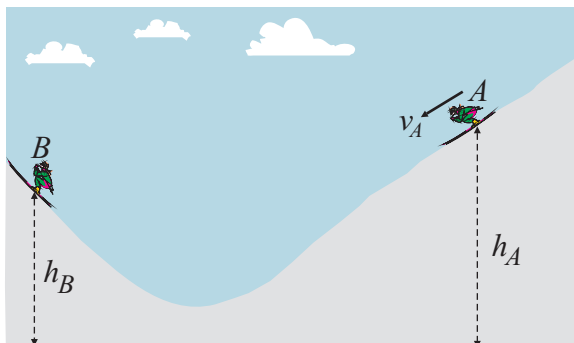


Svar till Kontrollskrivning nr 2 i SG1130 Mekanik, kurs F, 2016-05-20

3. a. Se boken, sid. 253-254

b.



1) Använd lagen om den kinetiska energin

$$U_{A-B} = T_B - T_A = 0 - \frac{1}{2}mv_A^2$$

2) Dela upp arbetet i tyngdkraftens arbete och friktionskrafternas arbete

$$U_{A-B} = U_{A-B}^{mg} + U_{A-B}^{fr}$$

vi har

$$U_{A-B}^{mg} = V_A^{mg} - V_B^{mg} = mg(h_A - h_B)$$

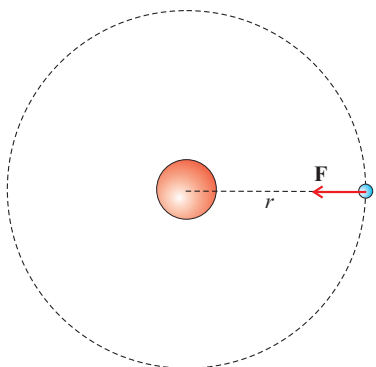
Vilket ger

$$\underline{\underline{U_{A-B}^{fr} = -mg(h_A - h_B) - \frac{1}{2}mv_A^2}}$$

c. Se boken sid. 283, 285

4. a Se boken sid. 331

b.



1) Bestäm Jordens hastighet med hjälp av kraftekvationen

$$\mathbf{e}_n: \quad m \frac{v^2}{r} = G \frac{mM}{r^2}$$

vilket ger

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

2) Omloppstiden τ kan nu lätt bestämmas enligt

$$\tau = \frac{s}{v} = \frac{2\pi r}{v} = 2\pi \frac{r^{3/2}}{\sqrt{GM}}$$

Vilket är samma uttryck som i det allmänna fallet elliptisk bana om man ersätter stora halvaxelns längd a med cirkelns radie r

c. Se boken sid. 362-364