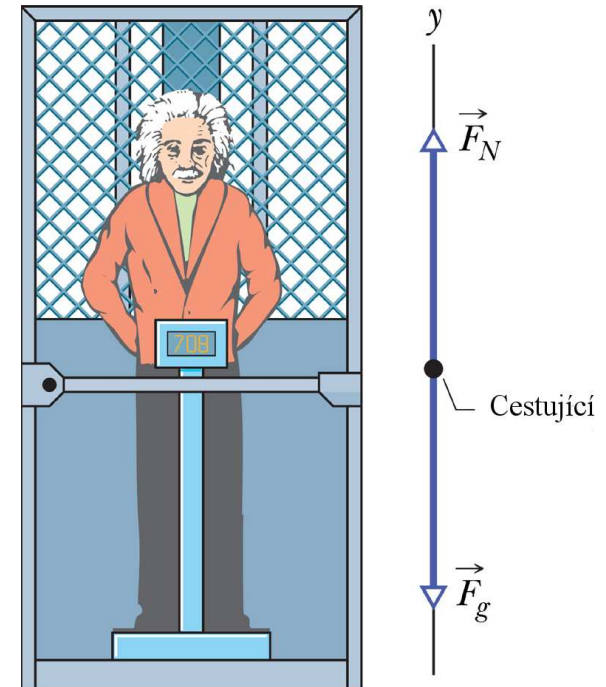


Cvičení_II

Vzorové příklady.

Cestující hmotnosti $m = 72,2\text{kg}$ stojí na váze ve výtahové kabině.

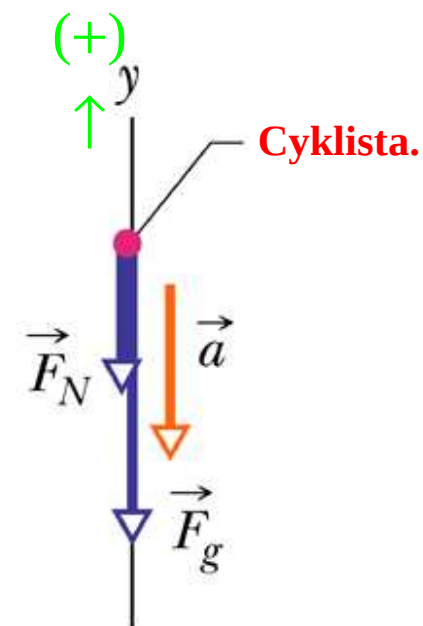
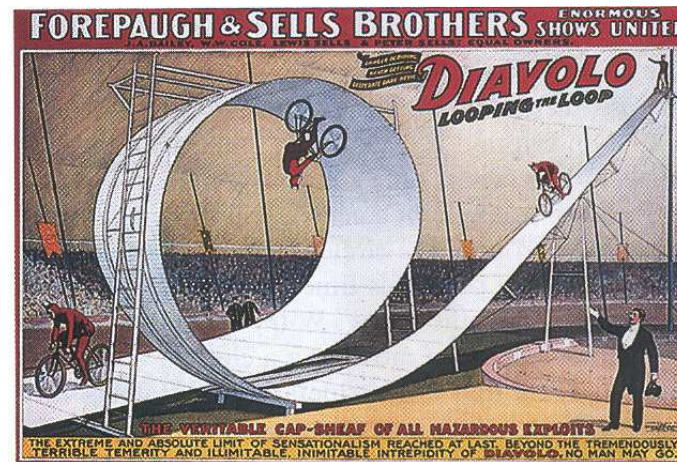
- a) Jaký je obecný vztah pro tíhu pasažéra, kterou ukazuje display na váze?
- b) Jaký údaj bude zobrazen na váhovém display, bude-li se výtah pohybovat nahoru konstantní rychlostí $0,50\text{ m/s}$?
- c) Jaký údaj bude na display bude-li se kabina výtahu pohybovat nahoru se zrychlením $3,2\text{ m/s}^2$ a dolů se zrychlením $3,2\text{ m/s}^2$.



V cirkusovém představení v roce 1901 projel cyklista

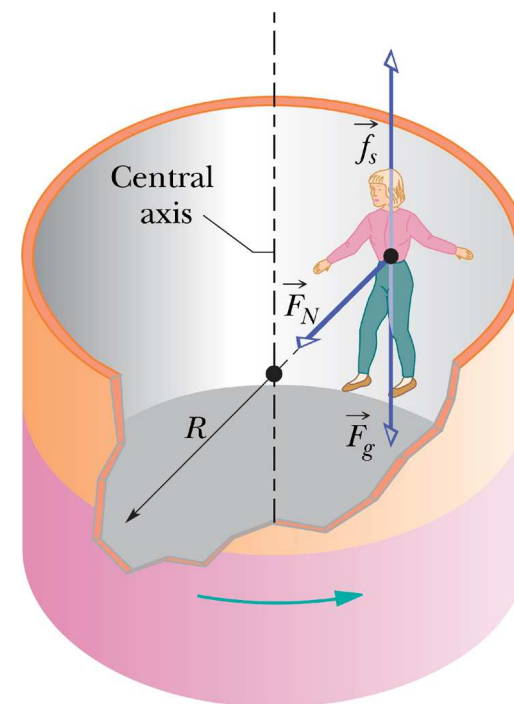
Diavolo, na kole po kruhové dráze na vnitřní straně ležícího válce.

Za předpokladu, že průměr válce je $R = 2,7$ m, jaká je nejmenší rychlost, při které se D cyklista udrží v nejvyšším místě dráhy v kontaktu s válcem a nespadne?



Pout'ová atrakce Rotor je velký válec o průměru R rotující okolo svislé osy rychlostí v . Jezdec o hmotnosti m stojí na podlaze Rotoru zády ke stěně válce. Po roztočení válce je při určité hodnotě rychlosti odstraněna podlaha. Jezdec však nepadne a zůstává pevně přitisknut ke stěně rotujícího válce. Koeficient tření mezi stěnou Rotoru a zády jezdce $\mu = 0,4$. Poloměr válce je 2,1m.

- a) Jakou minimální rychlostí v musí válec rotovat, aby jezdec nespadl v okamžiku, kdy je odstraněna podstava válce?
- a) Jaká je velikost dostředivé síly, je-li hmotnost jezdce 49 kg?



Závodní automobil hmotnosti $m = 600 \text{ kg}$ jede po kruhové dráze o poloměru $R = 100 \text{ m}$ rychlostí v . Automobil je zkonstruován tak, aby na něj působila aerodynamická přítláčná síla F_L . Koeficient tření mezi pneumatikami a vozovkou je $0,75$.

a) Jaká je přítláčná síla F_L při rychlosti automobilu $v = 28,6 \text{ ms}^{-1}$.

b) Velikost přítláčné síly závisí na druhé mocnině rychlosti automobilu, jaká je velikost přítláčné síly při rychlosti 90 ms^{-1} .

