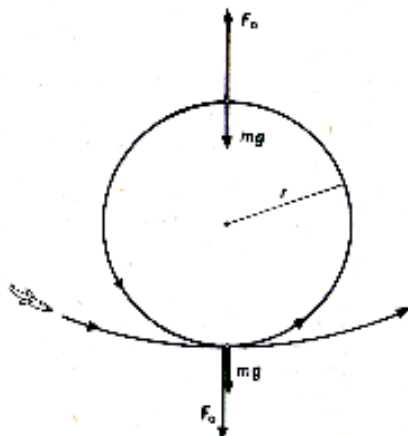
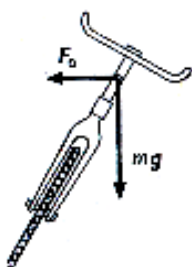


DOSTŘEDIVÁ A OdstředivÁ SÍLA 2

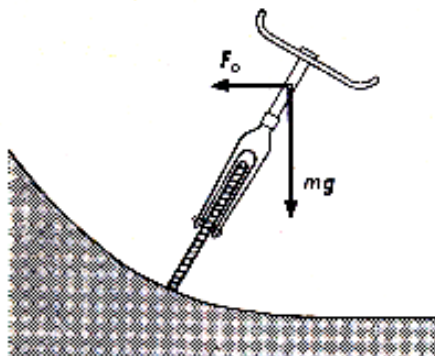
1. Jaká setrvačná odstředivá síla působí na člověka o hmotnosti 80 kg na povrchu Země s poloměrem 6 378 km?
2. Letadlo, které letí rychlostí $900 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, opíše ve vertikální rovině kruhovou smyčku.
 - a) Určete poloměr smyčky tak, aby v její dolní části pociťoval pilot pětikrát větší „přetížení“ než při vodorovném letu (tzn. aby tlaková síla působící na pilota v dolní části smyčky byla pětinasobkem tíhové síly).
 - b) Jak velká síla působí na pilota v horní části smyčky?



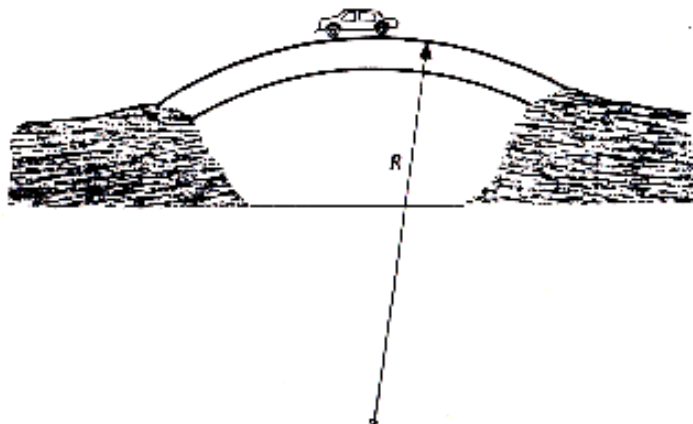
3. Cyklista o hmotnosti 60 kg jede po vodorovné silnici rychlostí o velikosti $36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Touto rychlostí vjede do zatáčky o poloměru 50 m.
 - a) Určete velikost setrvačné odstředivé síly, která na cyklistu v zatáčce působí.
 - b) O jaký úhel se musí cyklista naklonit od svislého směru, aby zatáčkou bezpečně projel?
 - c) Jakou nejmenší velikost musí mít třecí síla mezi pneumatikami kola a povrchem silnice, aby nedostal cyklista v zatáčce smyk?



4. Klopená zatáčka o poloměru 100 m má vzhledem k vodorovné rovině dostředný sklon 10° . Jak velkou optimální rychlostí může projet zatáčkou jednostopé vozidlo?



5. Závodník projíždí na velodromu zatáčku o poloměru 30 m rychlostí 54 km.h^{-1} . Určete dostředný sklon zatáčky vhodný pro danou rychlost.
6. Automobil o hmotnosti 1 000 kg vjel rychlostí o velikosti 54 km.h^{-1} na most, v jehož střední části má vozovka vertikální rovině poloměr křivosti 50 m.
 - a) Jak velkou tlakovou silou působí automobil na vozovku ve střední části mostu?
 - b) Je reálné, aby tato tlaková síla byla i nulová?
 - c) Co by se stalo, kdyby jel automobil rychlostí o velikosti 90 km.h^{-1} ?



7. Řetízkový kolotoč se otáčí úhlovou rychlostí $1,2 \text{ s}^{-1}$, poloměr kružnice, po níž se pohybuje sedačka, je 42 m. Jaký úhel svírá závěs sedačky se svislým směrem?
8. Automobil projíždí vodorovnou neklopenou zatáčku o poloměru 120 m. Jakou největší rychlostí může řidič jet, aniž by automobil dostal smyk, je-li součinitel smykového tření mezi pneumatikami a povrchem vozovky 0,3?

Výsledky úloh: 1. 2,71 N; 2. 1 590 N, $3F_G$; 3. 120 N, 11° , 120 N; 4. 48 km.h^{-1} ; 5. 37° ; 6. 5 500 N, při rychlosti 80 km.h^{-1} , působil by silou -2 500 N; 7. 32° ; 8. 19 m.s^{-1}