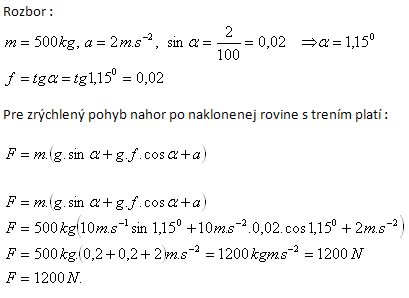
Dynamika

1. Akou veľkou silou pôsobí človek s hmotnosťou 75 kg na podlahu kabíny výťahu, keď

* a) výťah je v pokoji
* b) výťah sa pohybuje zvisle nahor so zrýchlením  a = 2 m.s-2
* c) výťah sa pohybuje zvisla nadol so zrýchlením  a = 2 m.s-2  (g = 10 m.s-2)

1. Na elektrón v elektrickom poli vo vákuu pôsobí stála sila F = 18,2.10-20 N. Akú veľkú rýchlosť získa elektrón (me= 9,1.10-31kg), ak z pokoja prebehne dráhu 1cm.
2. Lietadlo s hmotnosťou 12 t má rýchlosť 252 km.h-1. Motory pôsobia na lietadlo celkovou ťahovou silou 20 kN. 30% tejto sily pripadá na prekonanie trenia a odporu vzduchu. Aká musí byť dĺžka štartovacej dráhy?
3. a) Uveďte vzorce pre výpočet veľkosti odstredivej (dostredivej ) sily.   
   b) Aká veľká dostredivá sila pôsobí na guľôčku s hmotnosťou 200 g upevnenú na niti, ak guľôčka koná rovnomerný pohyb po kružnici vo vodorovnom smere. Dĺžka nite je 60 cm, rýchlosť 6m.s-1
4. Pri akrobatickom lete opisuje lietadlo rýchlosťou 360 km.h-1 kružnicu s polomerom 400 m v zvislej polohe . Akou veľkou tlakovou silou pôsobí letec s hmotnosťou 80 kg na sedadlo v najvyššom a najnižšom bode trajektórie?
5. Určite zrýchlenie telesa šmýkajúceho sa (bez trenia) po naklonenej rovine dĺžky l = 20 m, so stúpaním   
   α = 5o. Určite tiež rýchlosť telesa na konci naklonenej roviny.
6. Aký je súčiniteľ šmykového trenia saní o hmotnosti 400 kg, ak na udržanie saní v rovnomernom pohybe treba prekonať silu trenia FT = 80 N. Zistite tiež aký náklad dreva utiahnu kone na týchto sánkach, ak ich ťažná sila je F‘T = 1400 N.
7. Na naklonenej rovine je kváder s hmotnosťou 5 kg. Naklonená rovina má sklon α = 30o a súčiniteľ šmykového trenia f = 0,35. Akou silou treba na teleso pôsobiť, aby bolo v pokoji? Podmienka rovnováhy na naklonenej rovine je :

F = m g( sin α – f cos α )

1. Automobil s hmotnosťou 500 kg sa rozbieha do kopca s 2% stúpaním a konštantným zrýchlením a = 2 m.s-2. Určite ťažnú silu motora .

1. Strela s hmotnosťou 10 g je vystrelená rýchlosťou 800 m.s-1 z pušky s hmotnosťou 4 kg. Vypočítajte spätnú rýchlosť pušky.
2. Samopal vystrelí 600 striel za minútu. Každá strela má hmotnosť 4 g, rýchlosť strely pri opúšťaní hlavne je 500 m.s-1. Určite priemernú veľkosť sily, ktorou samopal tlačí na rameno strelca.
3. Dve gule pohybujúce sa tým istým smerom sa zrazia. Prvá má hmotnosť 2 kg a pohybuje sa rýchlosťou 2,5 m.s-1. Druhá má hmotnosť 8 kg. Akou rýchlosťou sa pohybuje druhá guľa, ak po zrážke sa spolu pohybujú rýchlosťou 2,1 m.s-1.
4. Strela s hmotnosťou 100 kg letiaca pozdĺž železničnej trate rýchlosťou 500 m.s-1 narazila na vagón s pieskom o hmotnosti 10 t a uviazla v ňom. Akou rýchlosťou sa bude vagón po náraze pohybovať, ak pred zrážkou sa pohyboval rýchlosťou 36 km.h-1

* a) proti strele
* b) v smere strely

1. Chlapec s hmotnosťou 60 kg stojí na korčuliach na hladkom ľade. Do pohybu sa uvedie tým, že odhodí ľadovú kryhu s hmotnosťou 6 kg rýchlosťou 3 m.s-1.Do akej vzdialenosti sa chlapec odhodením kryhy dostane, ak sa pohybuje 9 sekúnd.