

Kertaus – fysiikka (jouluversio)



Nopeuslaskut:

1. Joulupukin reki voi kulkea ajoittain erittäin suurella nopeudella. Mikä on ollut reen keskinopeus matkalla, jonka pituus oli 1250 km ja aikaa tuohon matkaan kului 1,5 tuntia?
2. Missä ajassa pukki pääsee perille takaisin Korvatunturille, kun hän tekee lähtöään USA:n itärannikolta 7500 km päästä Korvatunturia? Pukin reki käyttää supernopeita poroja, joiden keskinopeus on huimat 350 m/s.
3. Minkä matkan joulupukin suosikkiporo Petteri ”juoksee” 24 tunnissa, jos sen keskinopeus on noin 465 m/s?

Kiihtyvyyyslaskut:

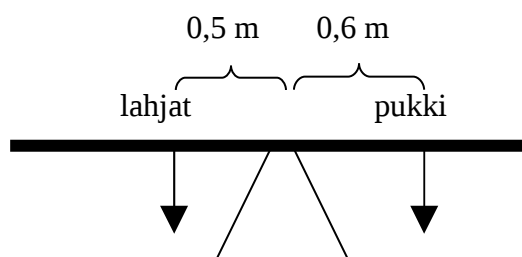
4. Kuinka suuren kiihtyvyyden aiheuttaa 9 000 N voima F1 autoon, jonka massa on 605 kg kuljettajineen?
5. Mikä on Hamiltonin F1 auton renkaiden maahan kohdistama työntövoima, kun sen lähtökiihdytys on suureltaan 35 m/s^2 ja auton massa on 600 kg?
6. Kappale putoaa Eiffel-tornin näköalatasanteelta. Kuinka pitkän matkan kappale on pudonnut
 - a) 1,5 sekunnin jälkeen
 - b) 4,2 sekunnin jälkeen
 - c) Kuinka kauan kestää, että kappale on pudonnut maahan? Tornin korkeus on 300 metriä (Laske kokeilemalla, sekunnin kymmenyksen tarkkuus riittää!)



Tasapainolaskut:

7. Mihin kohtaan joulupukin ($m = 100 \text{ kg}$) on asetettava lahjoja täynnä olevaan rekeen, että se pysyisi tasapainossa, kun lahjojen yhteismassa on 150 kg ja ne sijaitsevat 0,4 metrin päässä reen tukipisteestä?
8. Mihin kohtaan tonttu Torvinen ($m = 65 \text{ kg}$) olisi istuttava rekeen suhteessa sen tukipisteeseen, jotta se ei kaatuisi, kun lahjojen määrän kasvaessa ($m = 461 \text{ kg}$) niiden etäisyys tukipisteestä muuttui 0,5 metriin ja pukki ($m = 100 \text{ kg}$) istuu ohjaajan paikalla 0,6 metrin etäisyydellä vastakkaisella puolella tukipistettä?

Yksinkertaistus tilanteesta (kuvasta puuttuu vielä Torvisen paikka):



9. Kuinka suurella voimalla Maa vetää puoleensa seuraavia massoja?

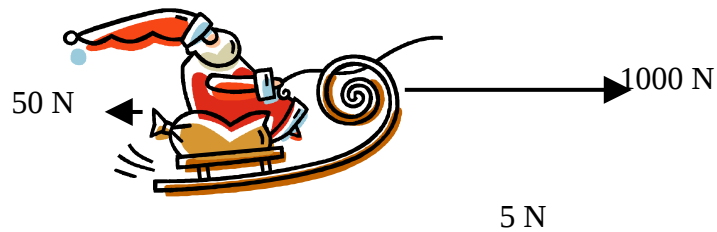
- a) 2,5 kg b) 18 kg c) 185 kg d) 1690 kg

10. Kuinka suurta massaa seuraavat voimat vastaavat?

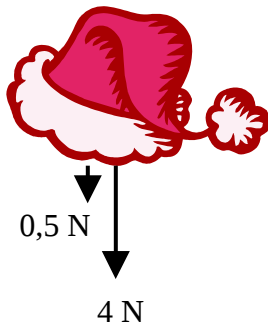
- a) 25 N b) 0,8 N c) 850 N d) 26 700 N

11. Piirrä kappaleisiin kokonaisvoiman suunta ja merkitse sen suuruus.

a)



b)



c)

