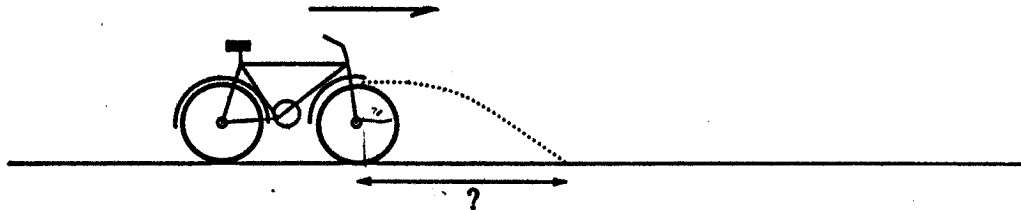
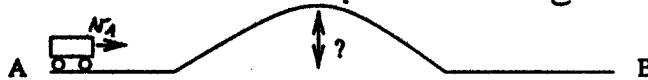


1. kolokvij iz fizike
12. december 2000

1. S kolikšno konstantno silo mora lokomotiva vleči vagon mase 1000 kg, da se mu v 60 s hitrost iz 2 m/s poveča na 10 m/s. Kolikšno delo lokomotiva pri tem opravi na vagonu? Kolikšna povprečna moč je za to potrebna? Trenje in maso koles zanemarimo.
2. Kolesar (ki ni narisani) se pelje po mokri cesti s hitrostjo 20 km/h. Na največ kakšni razdalji pred kolesom škropi cesto, če je polmer koles 30 cm? (glej sliko!)



3. Vagon porinemo z začetno hitrostjo 10 m/s iz točke A v točko B. Kolikšna je lahko največja višina vzpetine na poti, če trenje zanemarimo? Vagon sestavlja nosilni del mase 500 kg in štiri kolesa z masami po 50 kg in polmeri 30 cm. Kolo obravnavamo kot valj ($J = mr^2/2$).



$$\frac{m v^2}{2} + 4 \frac{J \omega^2}{2} = m g h$$

4. Vrtna lokomotiva vleče s konstantno silo 1 N vagonček z maso 1 kg. Ko je hitrost vagončka 10 m/s prične padati dež in v vagonček vsako sekundo pade 10 g vode. Kolikšna je hitrost vagončka po 10 s?

$$G_1 = m \cdot v_1$$

$$G_2 = (m + \rho \cdot m \cdot t) \cdot v$$

$$F \cdot t = G_2 - G_1$$

$$F \cdot t = (m + \rho \cdot t) v - m \cdot v_1$$

$$v = \frac{F \cdot t + m \cdot v_1}{m + \rho \cdot t}$$

