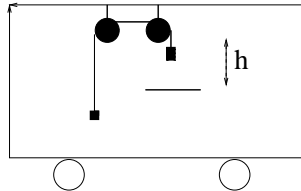
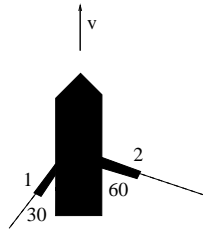


Fizika I - 1. kolokvij

1. Na stropu vagona sta pritrjena dva lahka in majhna škripca, preko katerih je speljana vrv, ki povezuje uteži z masama $m=0,8\text{ kg}$ in $M=1,3\text{ kg}$. Vagon pospešuje s konstantnim pospeškom $a_0=1,2\text{ m/s}^2$. Težjo utež sprva držimo v navišji legi (ob škripcu). Za kolikšen kot je v ravnovesju odklonjena lažja utež? Zdaj težjo utež spustimo. Kolikšna je sila v vrvi? Po kolikšnem času se težja utež spusti do police na oddaljenosti $h=1,5\text{ m}$ od stropa? Trenje v škripcih je zanemarljivo. Slika prikazuje mirujoči vagon.



2. Raketa ima šobi v pravokotnih smereh, označenih na sliki. Masni tok plina iz prve je $\Phi_{m1}=5\text{ ton/s}$, njegova relativna hitrost glede na raketo pa je $v_{rel1}=7\text{ km/s}$. Masni tok plina iz druge šobe je $\Phi_{m2}=8\text{ ton/s}$. Kolikšna naj bo njegova relativna hitrost v_{rel2} , da bo raketa letela v označeni smeri? Določi hitrost rakete po 200 s, če je njena začetna masa $m_0=4000\text{ t}$, začetna hitrost pa nič. Gravitacijsko silo zanemarite.



3. Homogena ravna palica z maso 2 kg prosto visi na dveh vrvicah, ki sta na eni strani pritrjeni v isti točki na stropu, na drugi pa v krajiščih palice. Palica je dolga 50 cm , ena vrvica 40 cm in druga 30 cm (vrvici oklepata pravi kot). Kolikšni sta sili v vrvicah?
4. Telo z maso 2 kg počasi vlečemo po klancu, ki ima obliko dveh krožnih lokov s krivinskim radijem 20 m . Koeficient trenja med telesom in klancem je $0,3$. Koliko dela opravimo, ko telo premaknemo z vzhodja do vrha klanca? Sila, s katero vlečemo, je stalno vzporedna s klancem.

