

$v \cdot dv = r d\beta \cdot g \sin \beta$ što se može riješiti integriranjem:

$$\frac{v^2}{2} = gr \int_0^\beta \sin \beta d\beta = -gr(\cos \beta - 1).$$

Uz primjenu (a): $\cos \beta = \frac{2gr(-\cos \beta + 1)}{gr} = -2 \cos \beta + 2$ odakle je: $\cos \beta = \frac{2}{3}$.

Odnosno $\beta = 48,19^\circ$.

Primjer 2.4.5

Neki se teret nalazi u dizalu i postavljen je na vagu. Dizalo se u početku gibanja uvis ubrzava ubrzanjem $2,743 \text{ m/s}^2$, a pri zaustavljanju usporava usporanjem $2,134 \text{ m/s}^2$.

Koliku će težinu pokazivati vaga ako teret teži u mirovanju 845 N .

Rješenje:

U oba primjera gibanja potrebno je tijelo osloboditi veza, ucrtati D'Alembertove sile te postaviti kinetičke jednadžbe ravnoteže iz kojih valja odrediti normalnu silu podloge koja odgovara sili težine koju mjeri vaga.

$$\sum F_v = 0,$$

$$N - F_g - D = 0,$$

$$N = F_g + \frac{F_g}{g} a_{\text{ubr}},$$

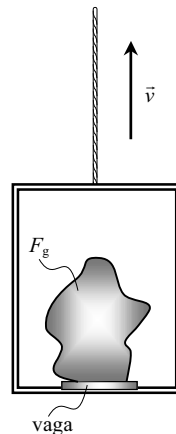
$$N = 845 + \frac{845}{9,81} 2,743 = 1081 \text{ N}.$$

$$\sum F_v = 0,$$

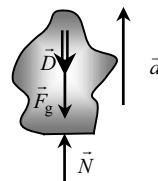
$$N - F_g + D = 0,$$

$$N = F_g - \frac{F_g}{g} a_{\text{ubr}},$$

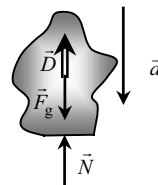
$$N = 845 - \frac{845}{9,81} 2,134 = 661,2 \text{ N}.$$



Slika 2.22 Uz primjer 2.4.5



Slika 2.23 Uz primjer 2.4.5



Slika 2.24 Uz primjer 2.4.5