

Svar och hänvisningar till kontrollskrivning nr 2 i mekanik, SG1102, 140507

1. Se kurslitt! (8.12) sid 203, (8.23) sid 211, (8.23), (8.39) sid 216 och vänsterled av (9.5) sid 228.

Förklaringar av symboler krävs!

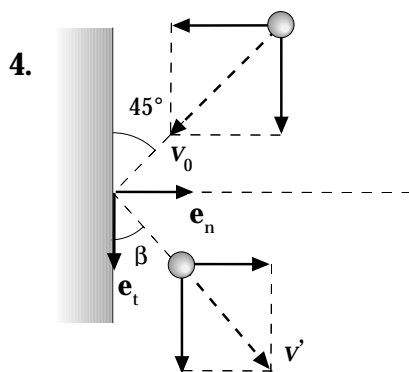
2. $F_x dx = mvdv$

3. Impulslagen $\int_0^{t_1} F(t) dt = mv_1 - mv_0 \Rightarrow v_1 = v_0 + \frac{1}{m} \cdot \int_0^{t_1} F(t) dt$

"Areal" under kurvan, $\left(\frac{3 \cdot 4}{2} + 2 \cdot 4\right) \text{ kgm/s} = 14 \text{ kgm/s}$, är impulsen så att

$$v_1 = 3 \text{ m/s} + \frac{14}{2} \text{ m/s} = 10 \text{ m/s}$$

Kinetiska energin är då $T_1 = \frac{1}{2} mv_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 100 \text{ J} = 100 \text{ J}$



Hastighetskomponenten i tangentialriktningen är

oförändrad vid glatt vägg: $v'_t = v_0/\sqrt{2}$

Normalkomponenten bestäms av studsstalets definition.

Insättning i denna definition ger

$$e = \frac{v'_n - 0}{-v_0/\sqrt{2} - 0} \Rightarrow v'_n = e \cdot v_0/\sqrt{2} \Rightarrow \tan \beta = \frac{v'_n}{v'_t}$$

$$\tan \beta = e$$

5. Se kurslitt! sid 243 spec (10.2) eller (10.3) samt sid 244 spec (10.9) ;

6. Enligt definitionen för tröghetsmoment fås $I = 30mr^2$