

Tressfysikk – Løsning oppgave 5.323

En ball med massen $m=0,20$ kg, med farten $v_1= 30$ m/s, blir slått med et balltre slik at den får farten $v_2=50$ m/s i stikk motsatt retning.

Velger positiv retning i retningen til v_2

a) Endringen av bevegelsesmengde Δp blir:

$$\Delta p = p_2 - p_1 = m \cdot v_2 - m \cdot v_1 = 0,20 \cdot (50 - -30)[kg \cdot m/s] = 16 [kg \cdot m/s]$$

b) Den gjennomsnittlige kraften F på ballen, da ballen har kontakt med balltreet i $t=2,0$ ms, blir:

Bruker impulsloven $I = F \cdot \Delta t = \Delta p$

Impulsen I er altså endring av bevegelsesmengde Δp

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{16 [kg \cdot m/s]}{2,0 \cdot 10^{-3}[s]} = 8,0 \cdot 10^3 [kg \cdot m/s^2] = 8,0 [kN]$$