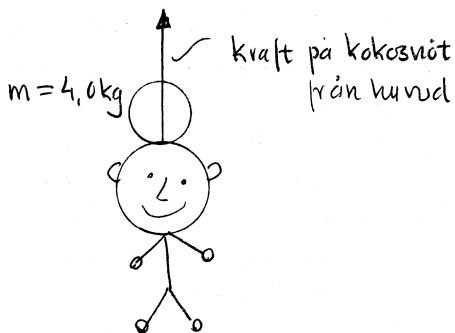


B2002-14

Under slöten:



Anslag:

- Kokosnötens fart ändras från 22 m/s till 0 (dvs fullständigt oelastisk slöt)
 - Slättid $0,01 \text{ s}$
 - Kontaktyta area: $(10^{-2} \text{ m})^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$
 - Tyngdkraften på nöten \ll kraften på nöten fr. huvudet (under slöten)
- "mycket mindre"

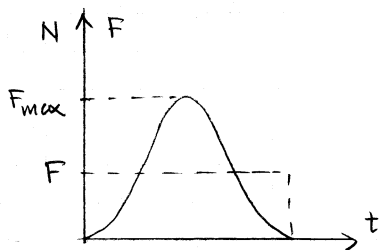
Impulslagen på kokosnöten ger

$$F \cdot \Delta t = mv - mv_0$$

$$\Rightarrow F = \frac{mv - mv_0}{\Delta t} = \frac{m(v - v_0)}{\Delta t} = \frac{4 \text{ kg} (0 - 22 \text{ m/s})}{0,01 \text{ s}} = -9 \cdot 10^3 \text{ N}$$

Observera att delta är medelkraften under slöten. Den största kraften

är större:



Om kokosnöten påverkas av en kraft som är 9 kN under slöten,

så påverkas huvudet av en lika stor (9 kN) men motsatt riktad kraft (Newtons III)

Trycket vid huvudet:

$$p = \frac{F}{A} = \frac{9 \cdot 10^3 \text{ N}}{10^{-4} \text{ m}^2} = 9 \cdot 10^7 \text{ Pa}$$

Observera att delta är medeltrycket under slöten. Trycket är större

som störst, uppskattningsvis dubbelt så stort (se F-t-diagrammet ovan)

Svar: Ca $2 \cdot 10^8 \text{ Pa}$