

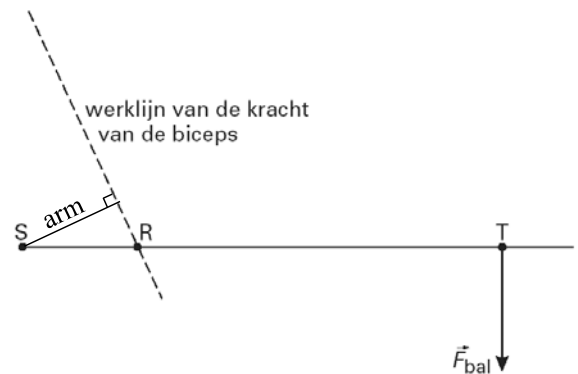
# Eindexamen natuurkunde 1 havo 2004-I

© havovwo.nl

## Bowlen

24. Op de originele bijlage is de arm van de biceps 1,4 cm, die van de bal 6,3 cm.

De som van de momenten moet gelijk zijn aan nul:



$$F_{\text{biceps}} \cdot \text{arm}_{\text{biceps}} - F_{\text{bal}} \cdot \text{arm}_{\text{bal}} = F_{\text{biceps}} \cdot 1,4 - 8,0 \cdot 9,81 \cdot 6,3 = 0$$

$$\rightarrow F_{\text{biceps}} = 3,5 \cdot 10^2 \text{ N}$$

25. De bal valt over een afstand van 0,49 m.

De tijd die hij hiervoor nodig heeft bereken je met:

$$y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \quad \rightarrow \quad 0,49 = \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot t^2 = 4,9 \cdot t^2 \quad \rightarrow \quad t^2 = 0,10 \text{ sec}$$

$$\rightarrow t = 0,316 \text{ sec}$$

De bal heeft dan in horizontale richting een afstand afgelegd van

$$0,316 \cdot 4,1 = 1,3 \text{ m} = x$$