

Eindexamen natuurkunde 1 havo 2003-II

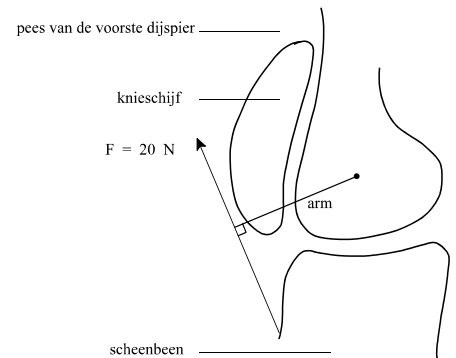
© havovwo.nl

Krachten in het been

23. Het zwaartepunt moet zich recht boven het steunpunt bevinden omdat het meisje anders zou omvallen: in A dus.

24. Het been buigt als je de achterste dijspier samentrekt.

25. De arm is 3,1 cm lang zodat het gevraagde moment gelijk is aan $M = 3,1 \cdot 10^{-2} \cdot 20 = 0,62 \text{ Nm}$



26. De som van de momenten t.o.v. het draaipunt Q moet gelijk zijn aan 0 omdat het meisje stilstaat.

De arm van de kracht in R t.o.v. Q : 3,60 cm

De arm van de kracht in P t.o.v. Q : 1,05 cm

$$|M_R| = |M_P| \quad \rightarrow \quad F_R \cdot R_R = F_P \cdot R_P \quad \rightarrow \quad 250 \cdot 0,036 = F_P \cdot 0,0105$$

$$\rightarrow \quad F_P = 8,6 \cdot 10^2 \text{ N}$$

27. De som van de krachten op de voet moet gelijk zijn aan 0 (de voet is in rust).

Als er verder geen krachten werken, moet de kracht in Q gelijk zijn aan

$$250 + 8,6 \cdot 10^2 = 1,1 \cdot 10^3 \text{ N} \text{ , ruim groter dan de } 250 \text{ N grote zwaartekracht.}$$