

Lorentzkracht

Opgave R02: Gelijkstroommotor

- a) Het blokje wordt omhoog gehesen. Dat betekent dat de Lorentzkracht op zijde AB omlaag is gericht. De magnetische inductie gaat van de noordpool naar de zuidpool. De richting van de stroom volgt dan uit de linkerhandregel. Zie nevenstaande afbeelding.

De stroomsterkte loopt dus in de richting DCBA.

b) $F_\ell = B \cdot I \cdot \ell$

* $F_\ell = 1,6 \text{ N}$

* $B = 0,27 \text{ T}$

* $\ell = 50 \cdot 3,8 = 190 \text{ cm} = 1,90 \text{ m}$

$\Rightarrow I = 3,11189 = 3,1 \text{ A}$

- c) Na $\frac{1}{4}T$ zal de Lorentzkracht van teken veranderen. Vervolgens zal de Lorentzkracht na nog eens $\frac{1}{2}T$ wederom van teken veranderen. De Lorentzkracht blijft echter wat grootte betreft onveranderd. Dit resulteert in onderstaand diagram.

