School en universiteit

a) Het 'middelbare school'-regeltje over de richting van de Lorentzkracht heette de 'rechterhand'-regel, als de stroom in de richting van je rechterduim staat en het magneetveld in de richting van je rechter wijsvinger, staat de Lorentzkracht in de richting van je rechter middelvinger. Waar je op moet letten is dat de beweging van een positief geladen deeltje een stroom in de tegengestelde richting betekend.
In dit geval zal de Lorentzkracht dus van je af gericht staan.

b) De vectoren van het magnetisch veld en de beweging van het positief geladen deeltje is gegeven door:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ v \end{pmatrix}, \vec{B} = \begin{pmatrix} 0 \\ B \\ 0 \end{pmatrix}$$

en de Lorentzkracht zal dan zijn:

$$\begin{aligned} \vec{F} &= q\vec{v} \times \vec{B} \\ &= q \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ v \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ B \\ 0 \end{pmatrix} \\ &= q \begin{pmatrix} -vB \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

De Lorentzkracht staat dus in de richting van de negatieve x-as, dus van je af gericht.