

Labo M4: de stroombalans

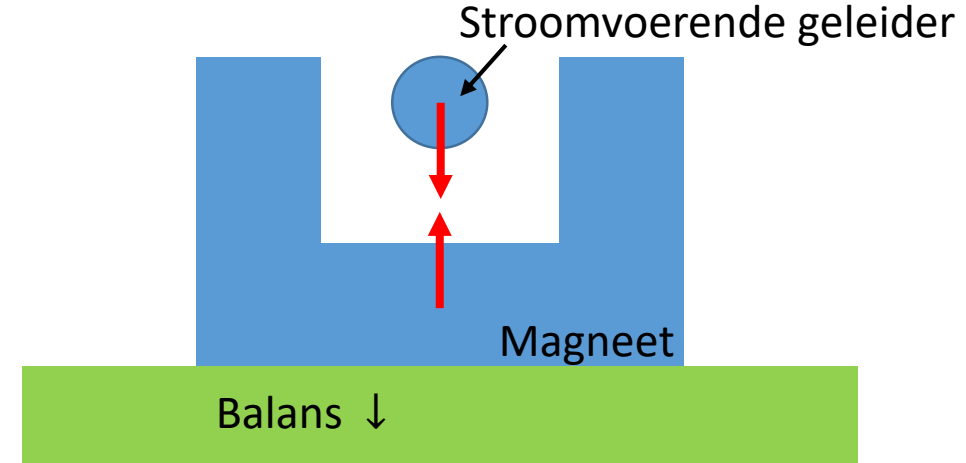
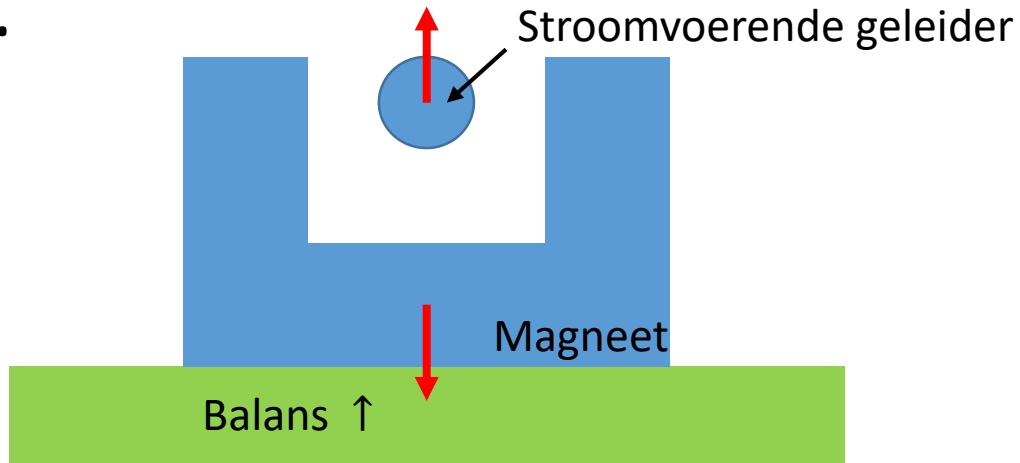
Onderzoeksvragen:

1. Leid experimenteel de vergelijking van de Lorentzkracht af.
2. We zoeken een methode om de magnetische veldsterkte van een magneet te bepalen.

Opstelling van de stroombalans



1. Leid experimenteel de vergelijking van de Lorentzkracht af.



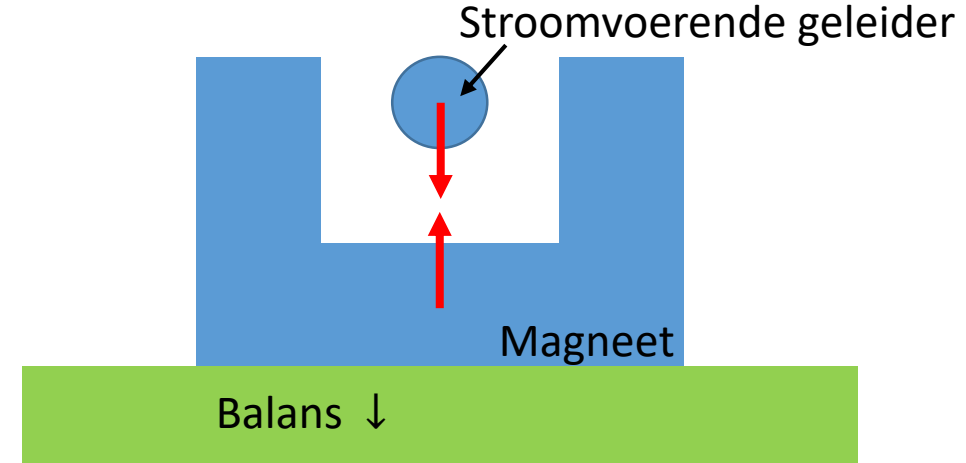
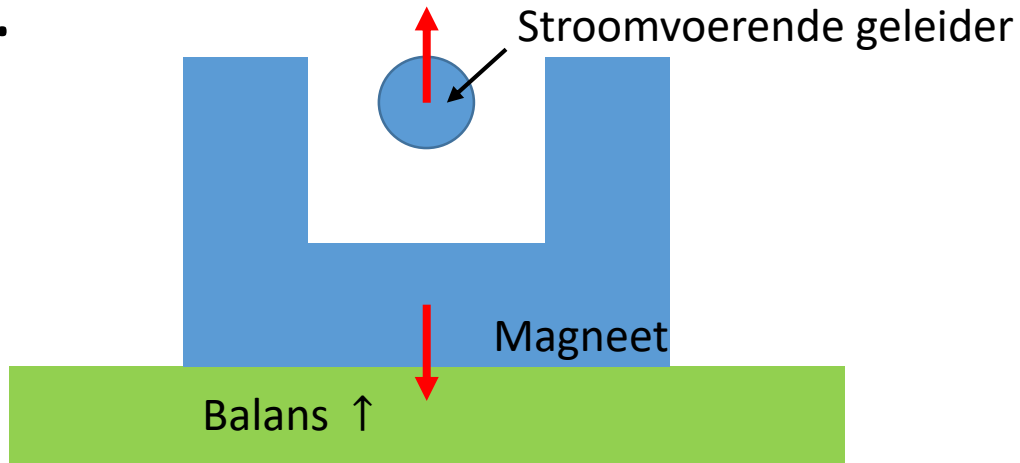
- Zoek het verband tussen de Lorentzkracht F en de stroomsterkte I bij constante lengte L . Voer hierbij 8 metingen uit ($0\text{ A} \rightarrow 4\text{ A}$ per $0,5\text{ A}$),
- Zoek het verband tussen de Lorentzkracht F en de lengte L bij constante stroomsterkte I . Er zijn 6 verschillende lengtes beschikbaar.

1. Leid experimenteel de vergelijking van de Lorentzkracht af.

- OPGEPAST!!!

- Newton = **kilogram**·m/s² (en niet gram!)
- Lengte is opgemeten in cm, maar in de vergelijking van de Lorentzkracht nodig in meter!
- Reken altijd in de SI-eenheden!

1. Leid experimenteel de vergelijking van de Lorentzkracht af.



- $F \sim I$ en $F \sim L$, waarbij de richtingscoëfficiënt telkens afhankelijk was van de gekozen lengte / stroomsterkte.

Gekozen variabele	Gefitte rechte
$L = 0,020 \text{ m}$	$F = 0,031 I$
$L = 0,030 \text{ m}$	$F = 0,046 I$
$I = 2,0 \text{ A}$	$F = 0,31 L$
$I = 4,0 \text{ A}$	$F = 0,62 L$

2. We zoeken een methode om de magnetische veldsterkte van een magneet te bepalen.

- Wanneer je de gefitte richtingscoëfficiënt deelt door de gekozen variabele, dan bekom je hetzelfde getal, met telkens dezelfde eenheid:

Gekozen variabele	Gefitte rechte	$F/(I L) [N/(Am)]$
$L = 0,020 \text{ m}$	$F = 0,0031 I$	0,15
$L = 0,030 \text{ m}$	$F = 0,0046 I$	0,16
$I = 2,0 \text{ A}$	$F = 0,31 L$	0,16
$I = 4,0 \text{ A}$	$F = 0,62 L$	0,15

= Magnetische veldsterkte
B van de magneet

$$B_{\text{gem}} = 0,155 \text{ T}$$

= Gemiddelde magnetische veldsterkte
B van de magneet