

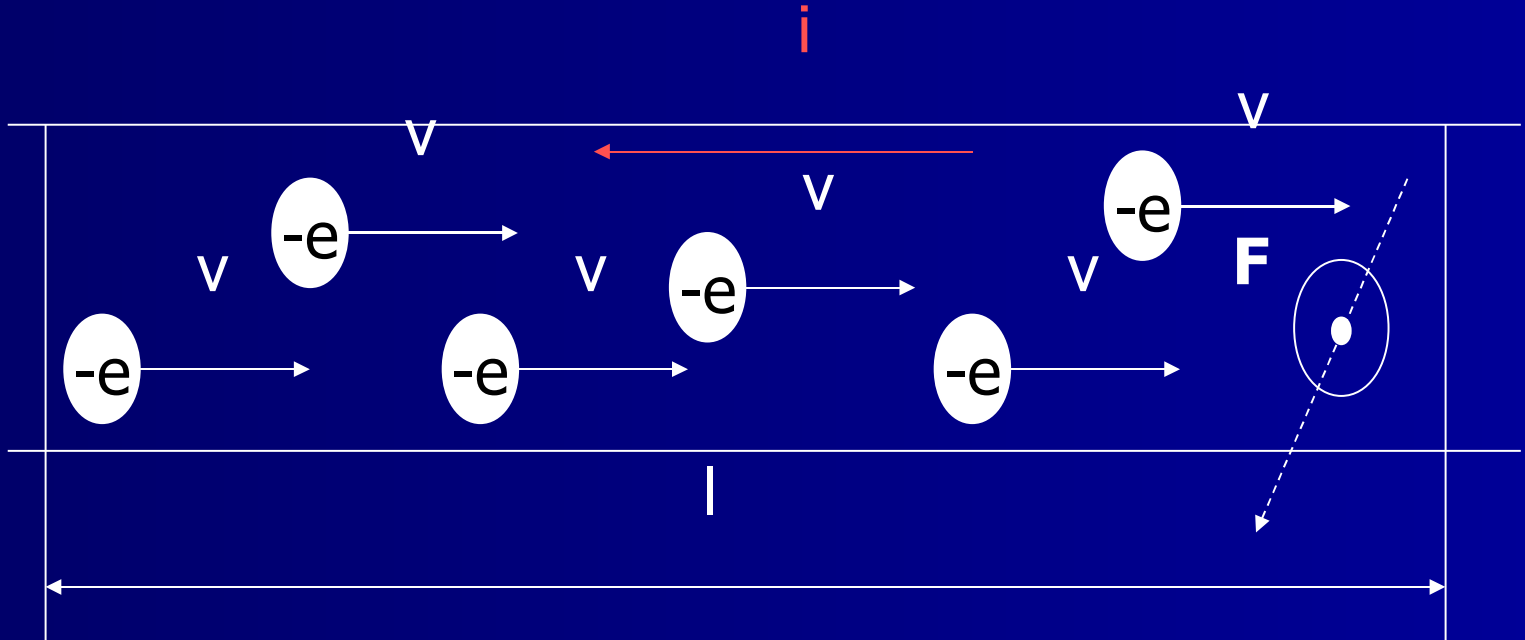
Zjawisko Halla

- Pole magnetyczne
- Poprzeczna różnica potencjałów

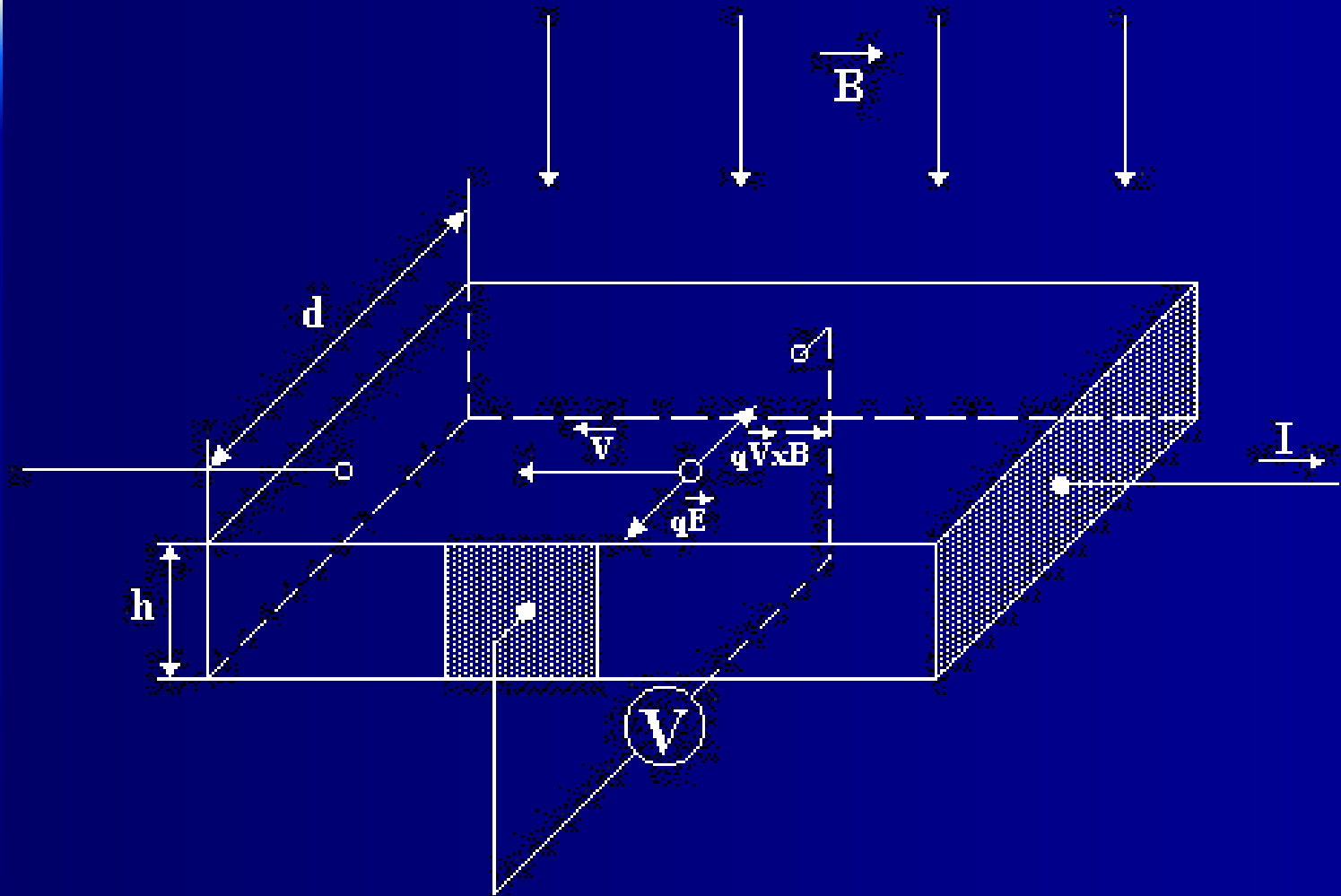
Zjawisko Halla

Zjawisko Halla polega na powstawaniu poprzecznej różnicy potencjałów w przewodniku umieszczonym a polu magnetycznym

Zjawisko Halla



Zjawisko Halla



Zjawisko Halla

$$q \bullet E = q \bullet (v_q \times B) = -q \bullet (v_B \times B)$$

$$E = -v_B \times B$$

Zjawisko Halla

Napięciem Halla U_H nazywamy różnicę potencjałów powstającą w przewodniku z prądem, umieszczonym w polu magnetycznym w kierunku prostopadłym do kierunku prądu i pol.

Zjawisko Halla

$$E_H = \frac{U_H}{d}$$

$$U_H = d \cdot v \cdot B$$

$$n \cdot q = \frac{Q}{V} = \frac{i \cdot t}{d \cdot h \cdot l} = \frac{i}{d \cdot h \cdot \frac{l}{t}}$$

$$n = \frac{i}{d \cdot h \cdot q \cdot v}$$

Zjawisko Halla

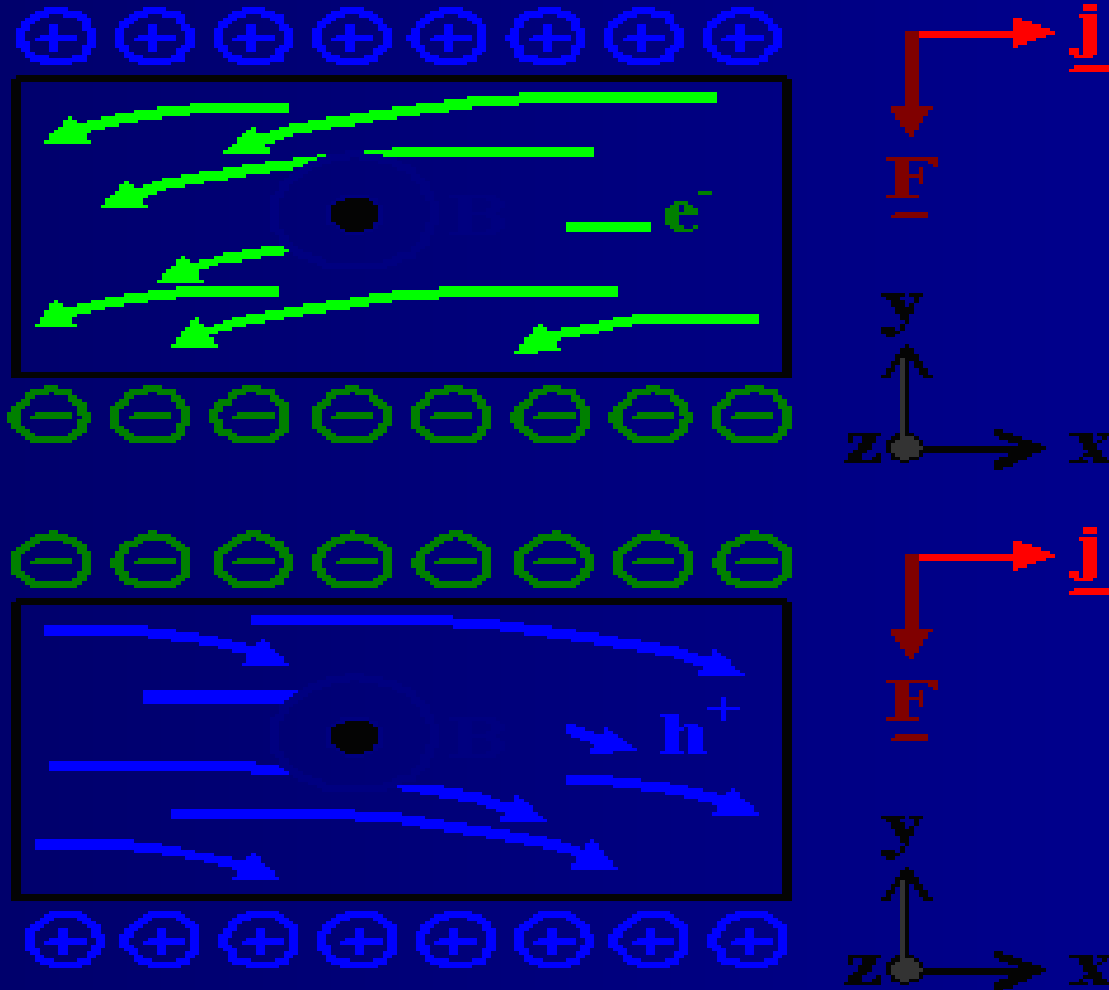
$$d \bullet v = \frac{i}{n \bullet h \bullet q}$$

$$U_H = \frac{i \bullet B}{n \bullet h \bullet q}$$

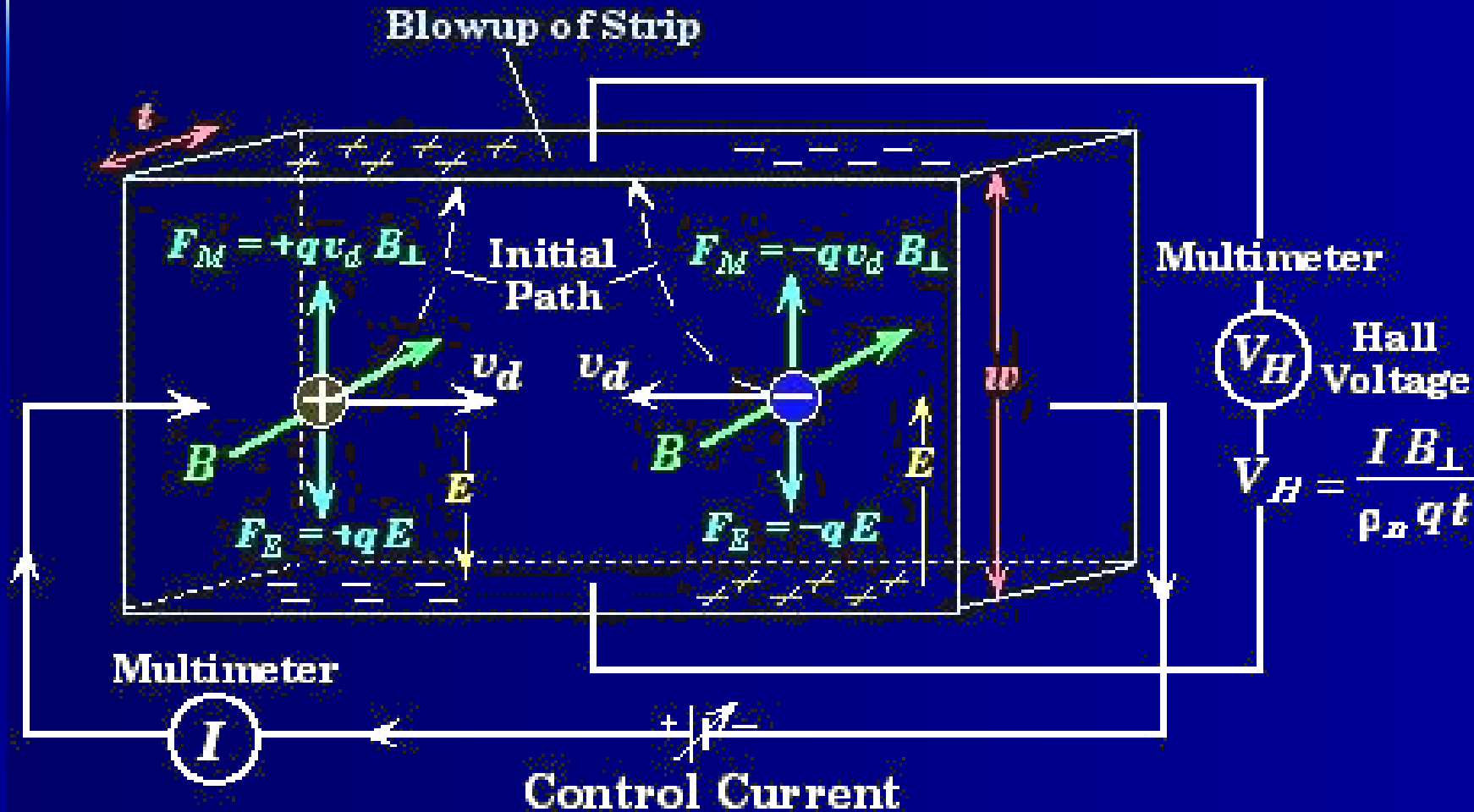
$$R_H = \frac{1}{n \bullet q} \left[\frac{m^3}{C} \right]$$

$$U_H = R_H \bullet \frac{i \bullet B}{h}$$

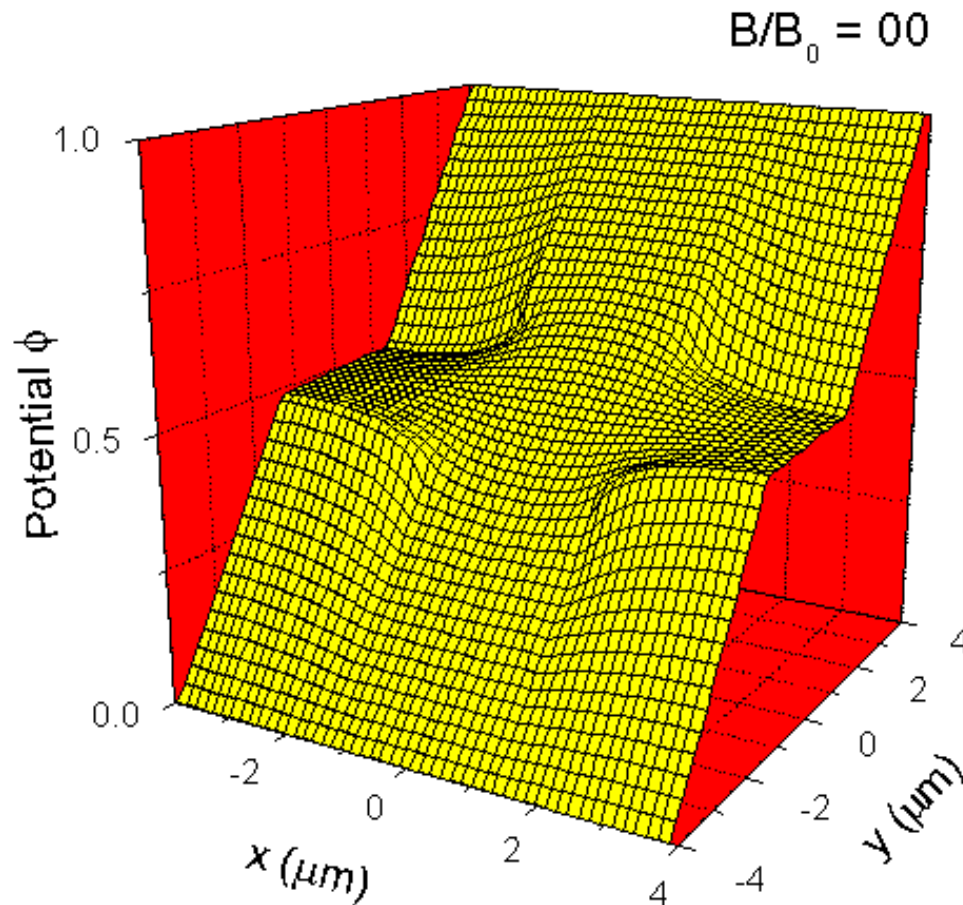
Zjawisko Halla



Zjawisko Halla



Zjawisko Halla



Zjawisko Halla

R_H $10^{-24}[\text{m}^3/\text{C}]$

Li -1,9

Ag -1,0

Au -0,8

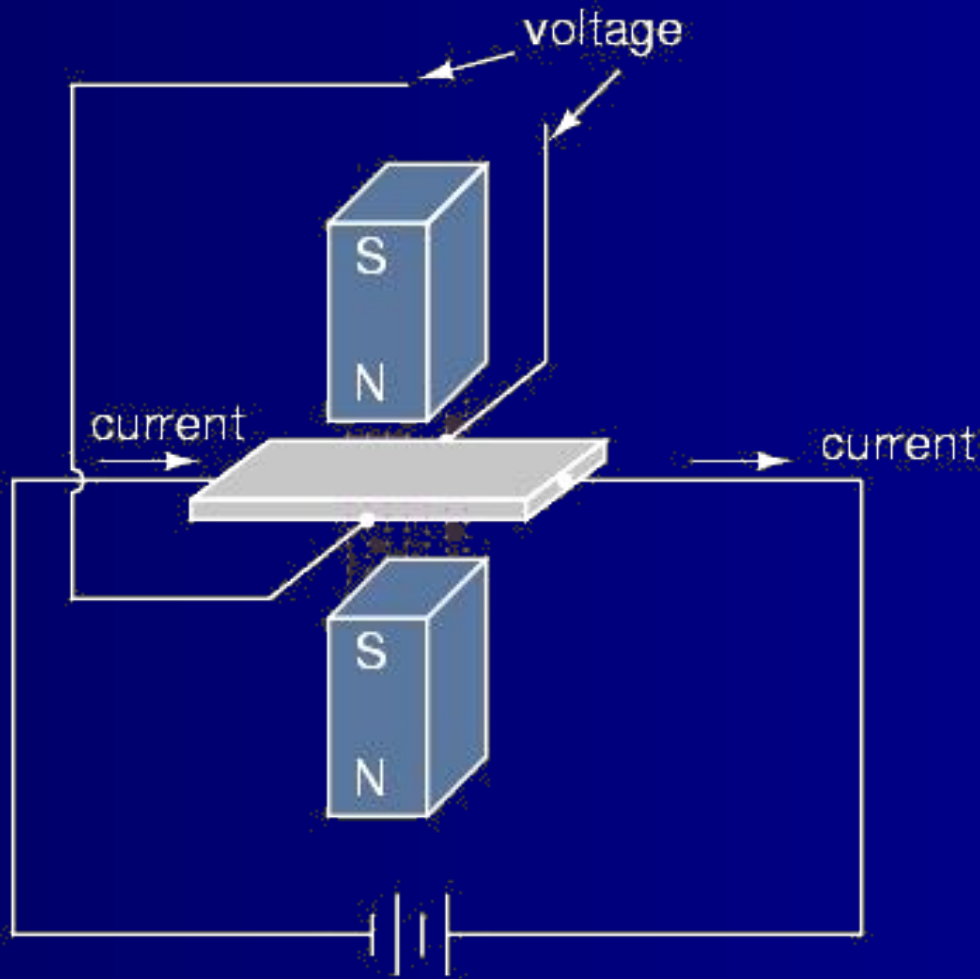
Cu -0,6

Al 1,13

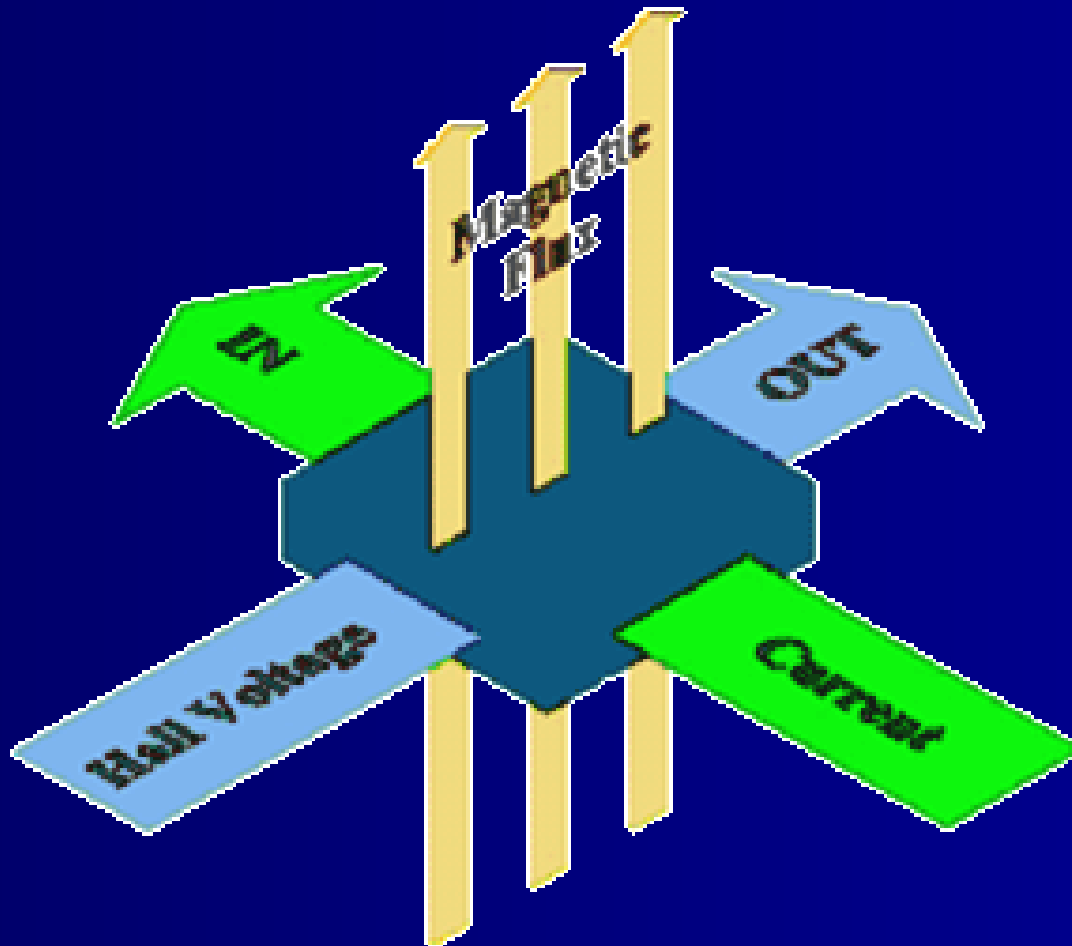
In 1,77

Be 2,7

Zjawisko Halla



Zjawisko Halla

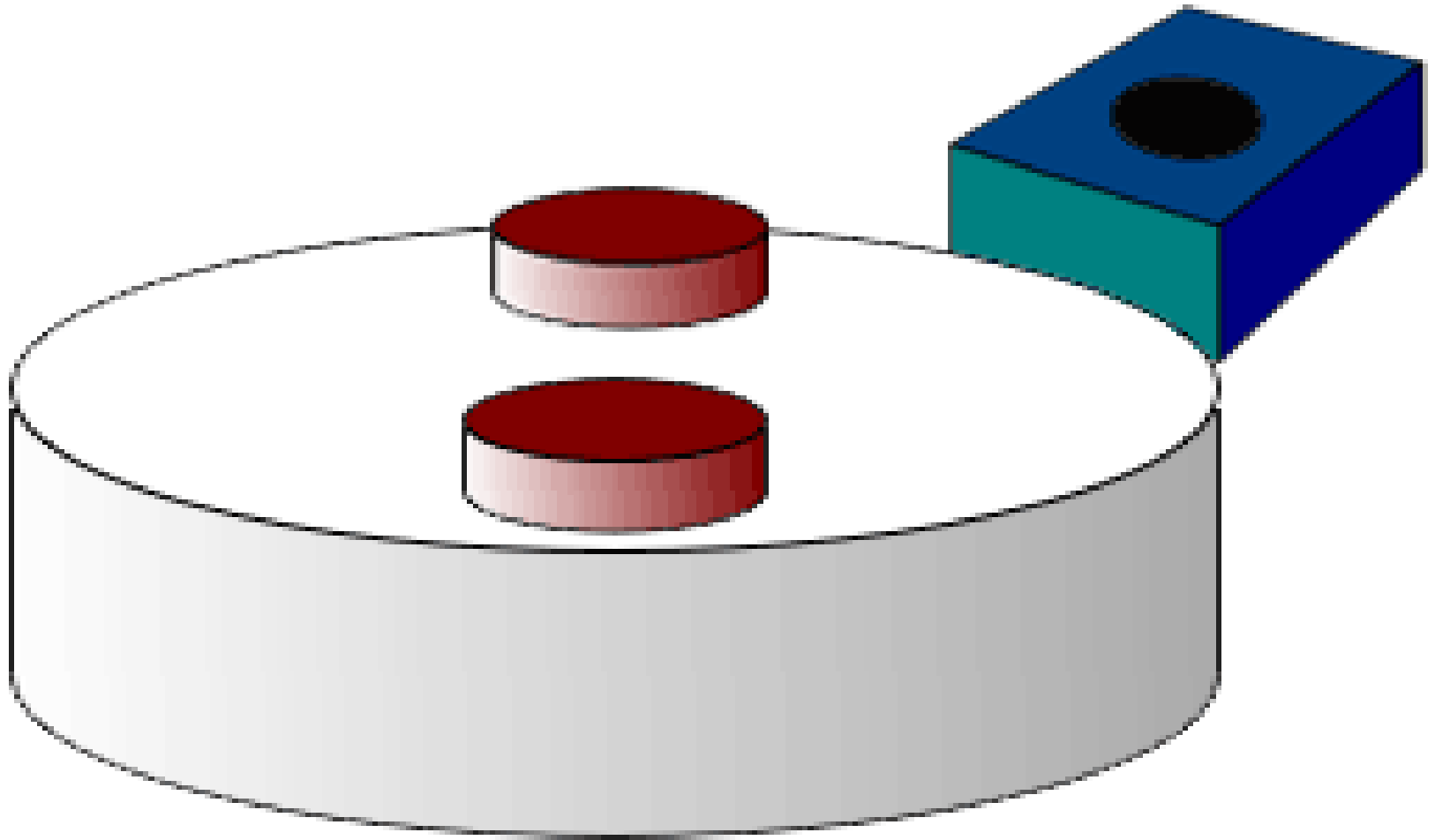


Zjawisko Halla

Najczęściej stosowane materiały

- krzem
- german
- arsenek indu
- antymonek indu
- tellurek rtęci
- selenek rtęci

Zjawisko Halla



Zjawisko Halla



Zjawisko Halla

Zastosowanie

- pomiar pól magnetycznych
- pomiar dużych prądów
- pomiar mocy prądu
- pomiar kąta obrotu
- pomiar przesunięcia

Zjawisko Halla

