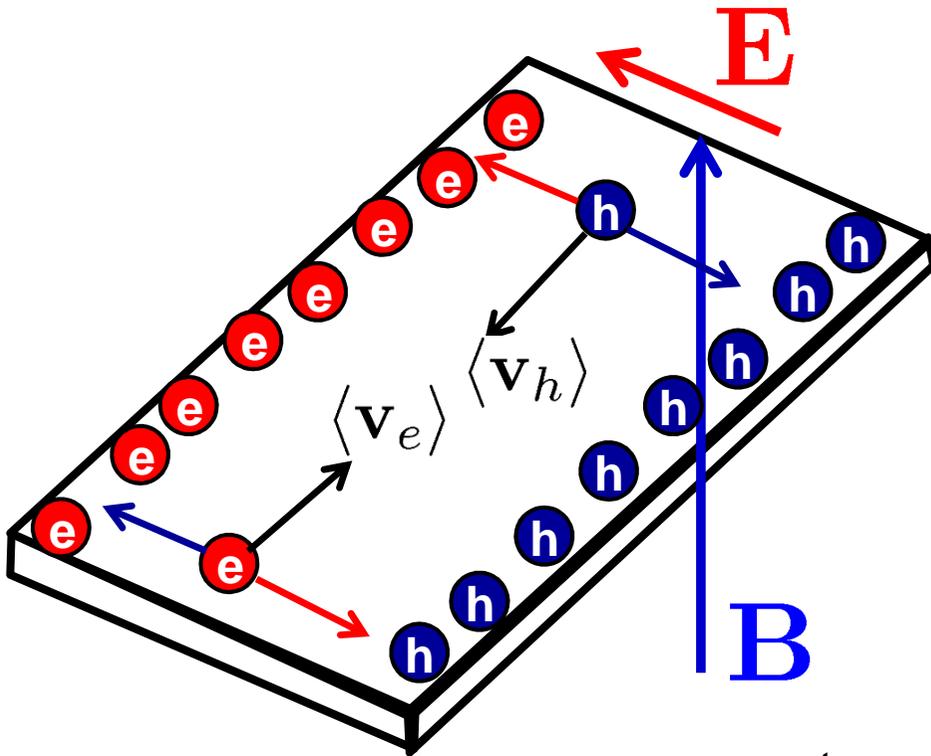


Tarefa 15: Parte 1: Relação entre E_x e E_y .



$$\langle v_{e,y} \rangle = \frac{e\tau_e}{m_e^*} (-E_y - \omega_c^e \tau_e E_x)$$

$$\langle v_{y,h} \rangle = \frac{e\tau_h}{m_h^*} (E_y - \omega_c^h \tau_h E_x)$$

1) Mostre que a condição $J_y = 0$ implica em

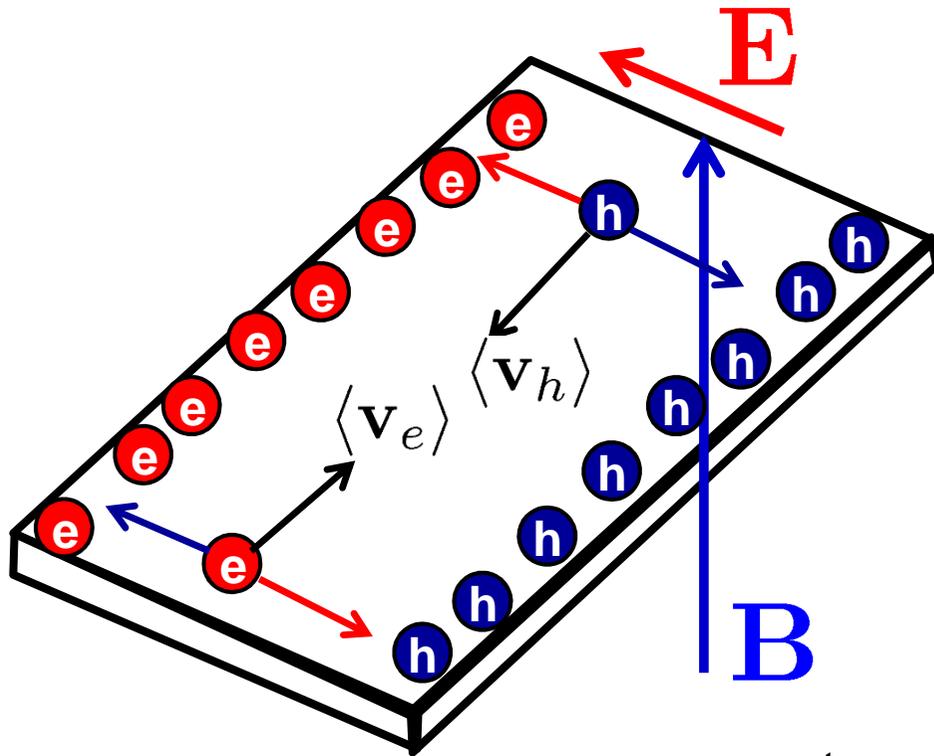
$$E_y = E_x \frac{(p\mu_h^2 - n\mu_e^2) B}{(p\mu_h + n\mu_e)}$$

em termos das densidades e mobilidades de elétrons e buracos.

$$\omega_c^{e(h)} = \frac{e \cdot B}{m_{e(h)}^*}$$

$$\mu_{e(h)} = \frac{e\tau_{e(h)}}{m_{e(h)}^*}$$

Tarefa 15: Parte 2: Resistividade Hall.



$$\langle v_{e,y} \rangle = \frac{e\tau_e}{m_e^*} (-E_y - \omega_c^e \tau_e E_x)$$

$$\langle v_{y,h} \rangle = \frac{e\tau_h}{m_h^*} (E_y - \omega_c^h \tau_h E_x)$$

1) Mostre que a condição $J_y = 0$ implica em

$$E_y = E_x \frac{(p\mu_h^2 - n\mu_e^2) B}{(p\mu_h + n\mu_e)}$$

em termos das densidades e mobilidades de elétrons e buracos.

2) Calcule a **resistividade Hall** ρ_{yx} e o coeficiente Hall R_H neste caso

$$\omega_c^{e(h)} = \frac{e \cdot B}{m_{e(h)}^*}$$

$$\mu_{e(h)} = \frac{e\tau_{e(h)}}{m_{e(h)}^*}$$

$$\rho_{yx} = \frac{E_y}{J_x} \quad R_H = \frac{E_y}{J_x \cdot B}$$