

'99 名城大学

解説

(1) 抵抗値は長さに比例するから  $R_{fe} = \frac{l_1}{l_1 + l_2} R_0$  ,  $R_{ed} = \frac{l_2}{l_1 + l_2} R_0$

(2) Gに電流が流れていないから,  $R_x$  に流れる電流は  $I_1$ ,  $R_{ed}$  に流れる電流は  $I_2$  である。

abefa では  $0 = R_s I_1 - \frac{l_1}{l_1 + l_2} R_0 I_2$

bcdeb では  $0 = R_x I_1 - \frac{l_2}{l_1 + l_2} R_0 I_2$

(3)  $\frac{R_s}{l_1} = \frac{R_x}{l_2}$  ゆえに  $R_x = \frac{l_2}{l_1} R_s$

(4) bからeに電流が流れたから, eの電位を上げればよい。そのためには, 端子の位置をf側にずらせばよい。

bの電位が(3)の場合より上がったのだから,  $R_x$  は増加させたことになる。

講評

ホイートストンブリッジの基本的な問題。問題も奇をてらったところは無く素直に解ける問題。キルヒホッフの法則の適用させる練習に良い問題。