

$$\Delta V_{BC} = 0,25 V_0 (\Delta R_1 / R_1)$$

Considero que V_c permanece constante, mas V_B varia devido a uma variação da resistência R_1 . Neste caso a variação $\Delta V_{BC} = \Delta V_B$, onde:

$$V_B = V_0 \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

Que posso escrever como $V_B = y(x) = V_0 \frac{x}{x+a}$ onde $x = R_1$ e $a = R_2$

$$\text{Logo } \Delta V_B = \Delta V_B = \frac{dy}{dx} \cdot \Delta x$$

Fazendo esta derivada e lembrando que no nosso caso $R_2 \sim R_1$ (situação da ponte balanceada) chegamos a expressão acima que queremos demonstrar.

Obs: na verdade é um exercício de Cálculo I, mas é natural que os estudantes tenham alguma dificuldade de aplicar o Cálculo na prática, por isso mesmo que o exercício é interessante.