

## Problema I

Mostre que a relação da direita segue das três relações da esquerda

$$t = \frac{2L}{c}$$

$$t' = \frac{2d}{c}$$

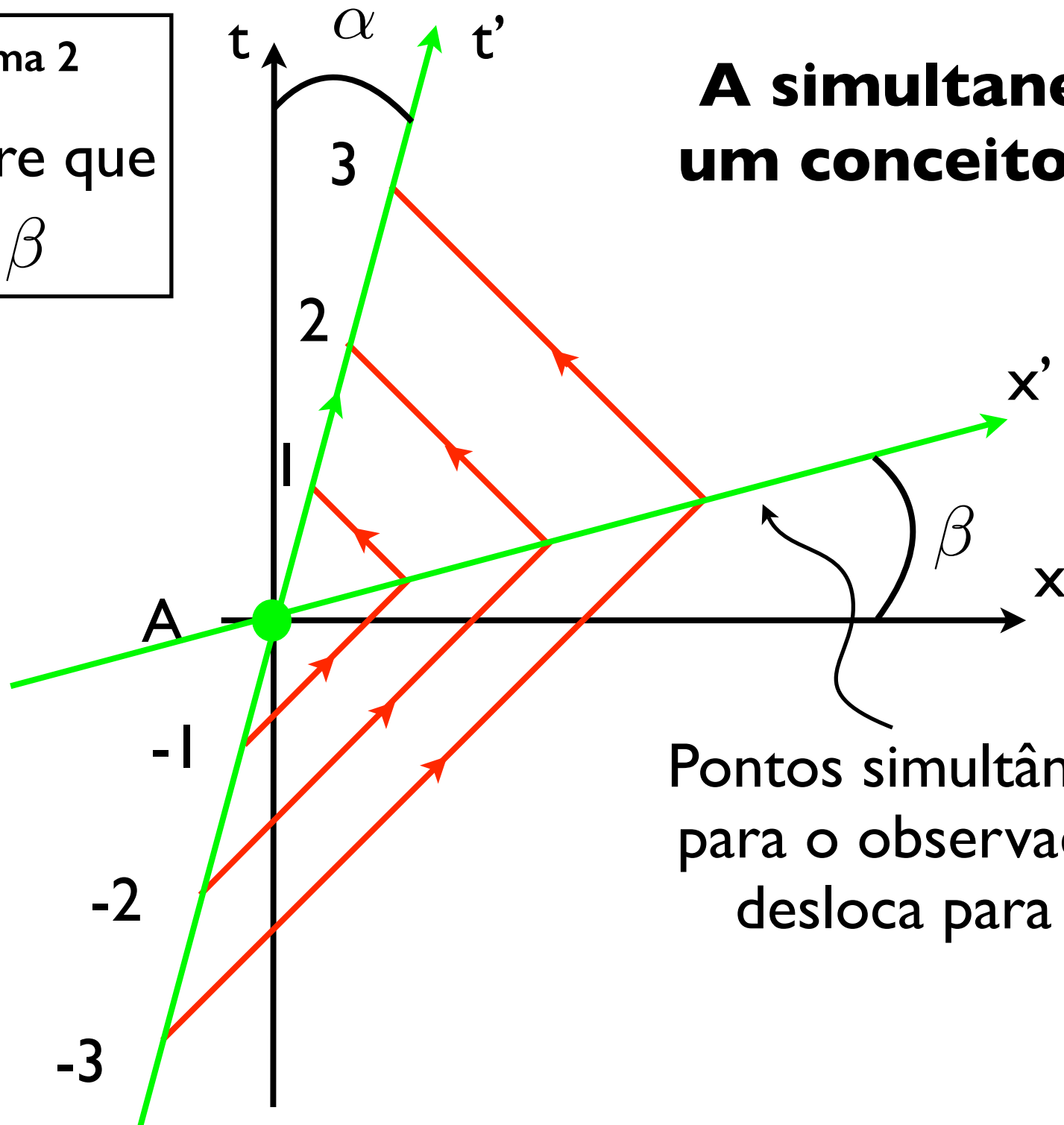
$$t' = \frac{t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$d^2 = L^2 + \left(\frac{t'v}{2}\right)^2$$

Problema 2

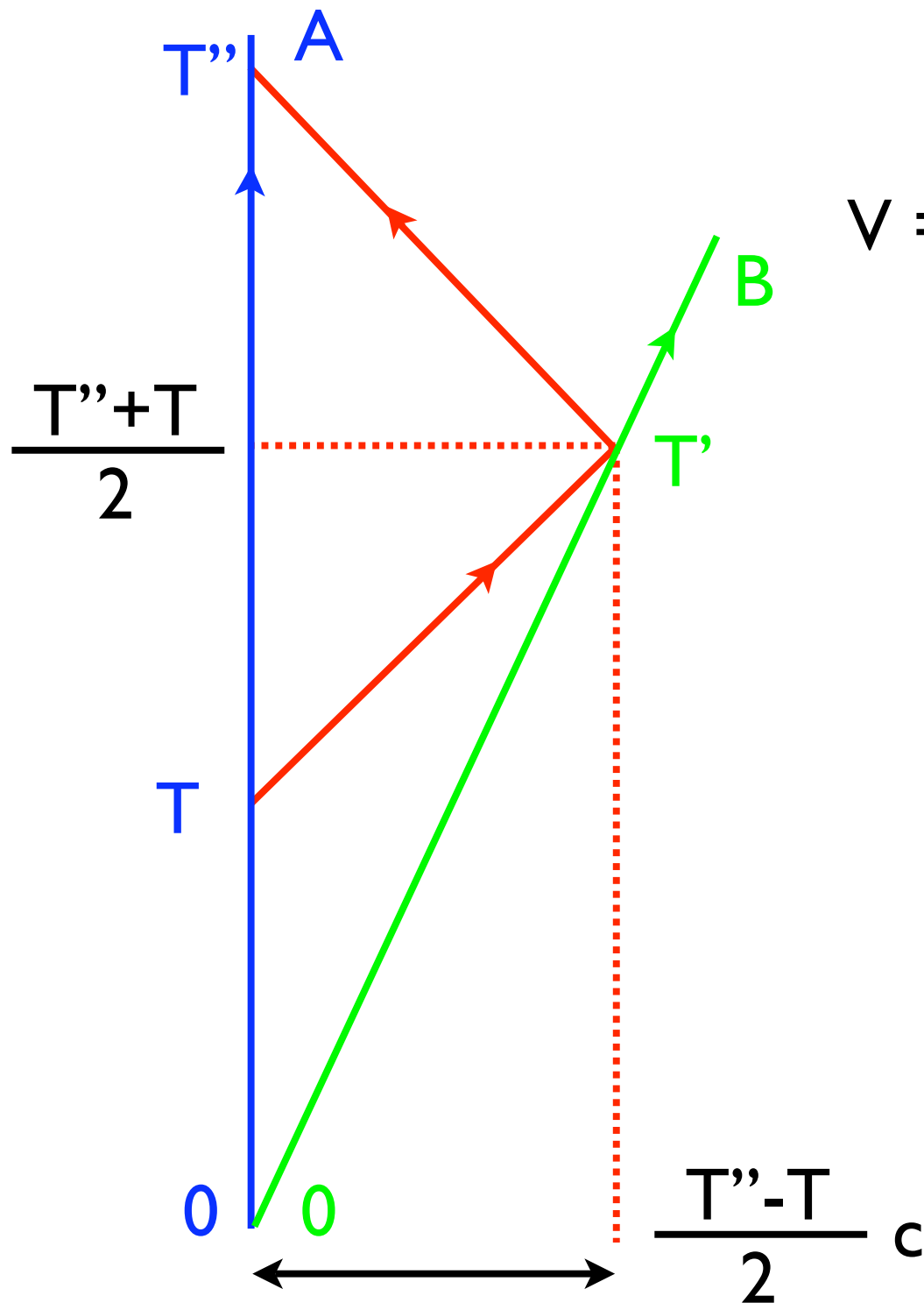
Mostre que

$$\alpha = \beta$$



**A simultaneidade é um conceito relativo**

Pontos simultâneos com A para o observador que se desloca para a direita



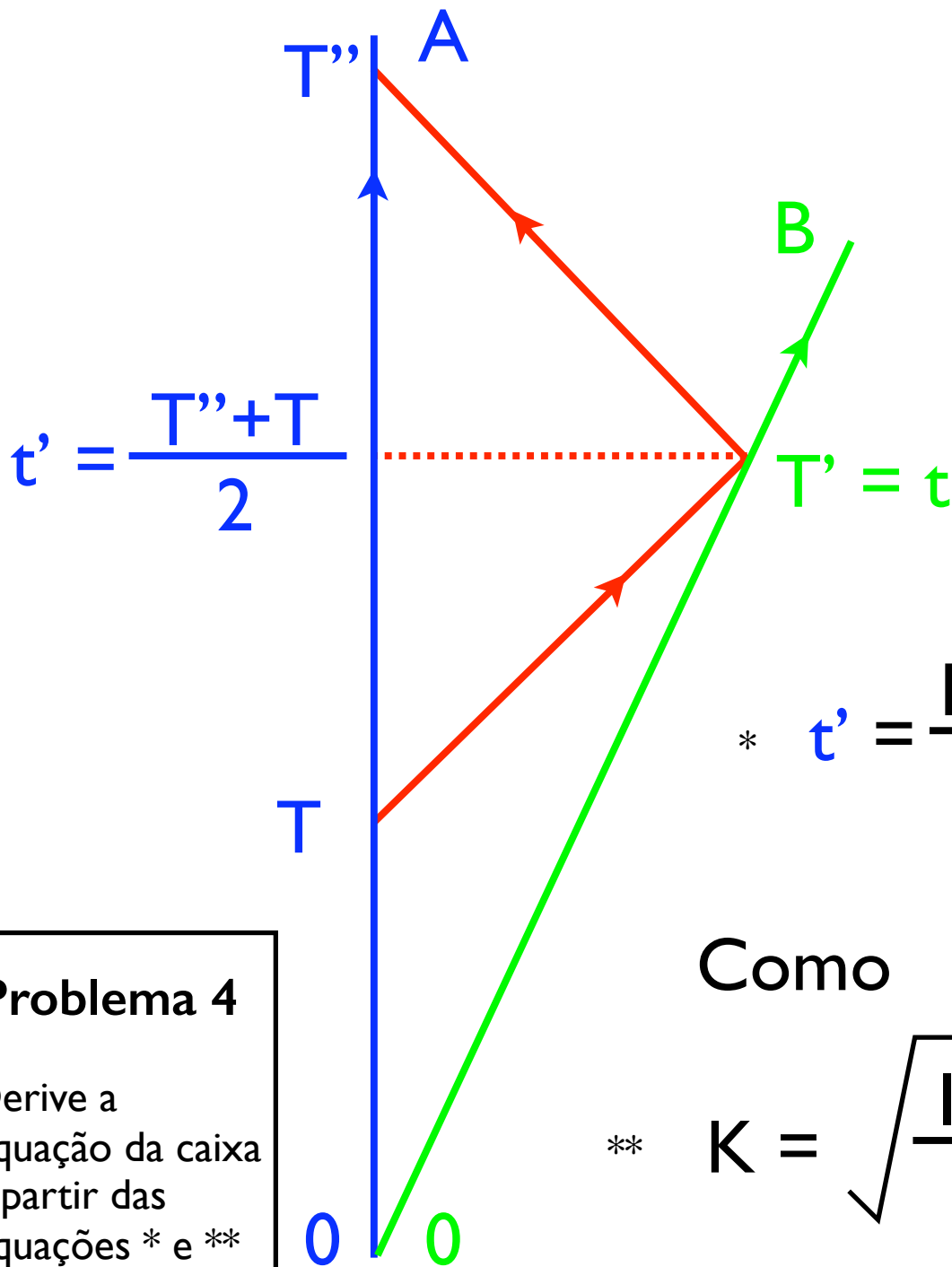
$$v = \frac{\frac{T'' - T}{2} c}{\frac{T'' + T}{2}} = \frac{K^2 T - T}{K^2 T + T} c$$

$$* \frac{v}{c} = \frac{K^2 - 1}{K^2 + 1}$$

$$K = \sqrt{\frac{1 + v/c}{1 - v/c}}$$

### Problema 3

Derive a equação na caixa a partir da equação \* em cima da caixa.



$$T' = KT \quad \text{OK}$$

$$T'' = KT' \quad \text{OK}$$

$$t' = \frac{K^2 + 1}{2} T \quad \text{OK}$$

$$* \quad t' = \frac{K^2 + 1}{2K} t \quad \text{nada normal}$$

Como

$$** \quad K = \sqrt{\frac{1 + V/c}{1 - V/c}},$$

$$t' = \frac{t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

### Problema 4

Derive a equação da caixa a partir das equações \* e \*\*