

## Relatividade – Atividade 8

Entregue sua atividade em uma folha à parte com os seguintes dados no cabeçalho: Título da atividade, data e nome + n.USP de cada pessoa do grupo.

### Parte I - Paradoxo das Gêmeas

Duas irmãs gêmeas, Ana e Bruna, moram na cidade de SP, que supomos fixa no referencial da Terra ( $S_T$ ). Um dia, elas vão à estação de trem e Bruna faz uma viagem de ida e volta a uma outra cidade, muito distante, chamada R, enquanto Ana a espera em SP. Após o seu retorno, elas notam que Ana havia envelhecido mais do que Bruna, devido ao efeito de dilatação do tempo. Como explicar isso? Para Bruna não seria Ana quem ficaria mais jovem?

### Parte II - Soma de Velocidades

Maria observa João se afastar dela com velocidade  $0,6c$ . Ao mesmo tempo, vê um carro se aproximando com velocidade  $0,8c$ . Qual será a velocidade do carro observada por João?

João está em uma plataforma em  $S_J$ , que se move paralelamente ao eixo  $y$  com velocidade  $3c/5$  em relação a  $S_M$ , onde está Maria. Sobre esta plataforma existe um corpo que se move segundo o eixo  $x$  com velocidade  $4c/5$  em relação à origem de  $S_J$ . Qual o módulo da velocidade do corpo para Maria?