

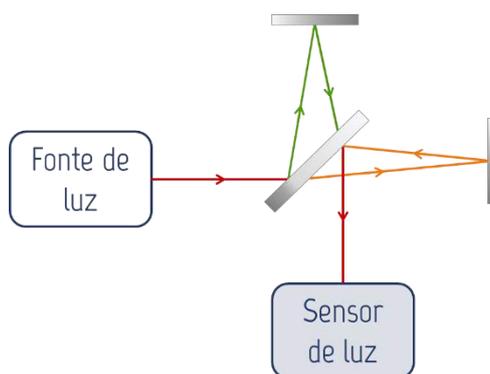
Teoria da relatividade

Física Clássica

Não impõe limites para a velocidade de um corpo.

Comprimento, tempo e massa são concebidos de forma absoluta (mesmo valor para qualquer referencial).

Experimento de Michelson e Morley



Teoria da relatividade restrita

1905 – Albert Einstein

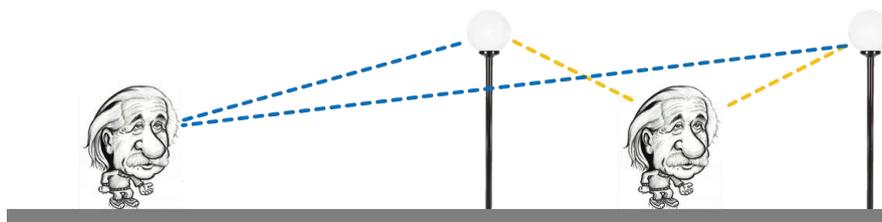
Postulados:

1º - As leis físicas são as mesmas para qualquer referencial inercial.

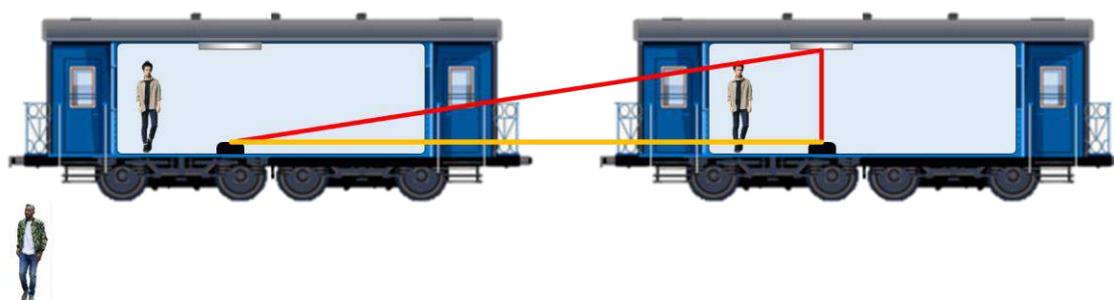
2º - A velocidade da luz no vácuo é sempre a mesma para qualquer referencial inercial.

Princípio da simultaneidade

O conceito de simultaneidade é relativo, ou seja, depende do referencial adotado.



Dilatação do tempo



Contração do comprimento



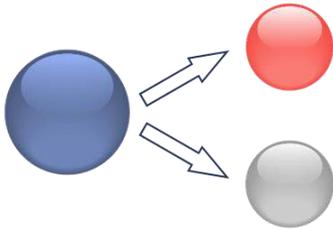
Aumento da massa

Exercício 01 - Paradoxo dos gêmeos

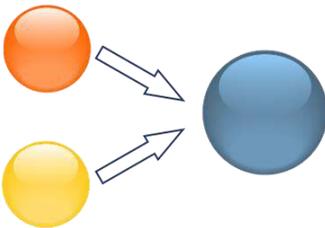
Dois irmãos gêmeos, Coelho e Ferretto, estão comemorando 30 anos de idade. No dia do aniversário Coelho embarca em uma nave que vai viajar numa velocidade igual a 80% da velocidade da luz enquanto Ferretto permanece na Terra. A nave onde está Coelho retorna dessa viagem no dia em que Ferretto completa 40 anos, e os dois gêmeos se reencontram. Qual a idade de Coelho no momento do reencontro?

Relação massa x energia

Fissão nuclear



Fusão nuclear



Exercício 02

(Uem) Em 1905, Albert Einstein propôs mudanças no estudo do movimento relativo entre corpos. A proposta de Einstein ficou conhecida como a Teoria da Relatividade Especial.

Sobre a Teoria da Relatividade Especial de Einstein é correto afirmar que:

- 01) As leis da física mudam quando se muda o referencial inercial.
- 02) A velocidade da luz no vácuo tem o mesmo valor em todos os referenciais inerciais.
- 04) A massa de um corpo é constante, independente da velocidade desse corpo.
- 08) A energia total (E , em Joules) de um corpo de massa (m , em quilogramas) é o produto de sua massa pelo quadrado da velocidade da luz no vácuo (c , em metros por segundo), ou seja, $E = m \cdot c^2$.
- 16) Na natureza não podem ocorrer interações com velocidade menor do que a velocidade da luz.