

Transformações de Lorentz

OG01

Autor: João Luis Meloni Assirati.

Orientadora: Rosa Maria S.B. Chaves.

Unidade/Departamento: IME/MAT.

A mudança de referencial inercial quando da descrição física de um fenômeno pode ser interpretada, em um espaço vetorial de quatro dimensões (uma temporal e três espaciais), como uma mudança de base.

Uma mudança de base fisicamente aceitável deve conservar a forma quadrática $c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$, condição necessária para que a velocidade da luz seja a mesma em todos os referenciais e o espaço tridimensional seja isotrópico. A condição suplementar de que não sejam invertidas as orientações do tempo e do espaço fixa o conjunto de possíveis transformações, o chamado grupo de Lorentz. Tais transformações têm a propriedade (paradoxal se comparada à mecânica newtoniana) de não conservar intervalos de tempo e de comprimento.