

Trabalho de Relatividade
Prof. Ronaldo
Entregar até 16h da sexta-feira 19/6,
Vale 2 pontos na unidade 3.

June 18, 2026

Considere a seguinte métrica

$$ds^2 = \left(1 + \frac{2\phi}{c^2}\right) c^2 dt^2 - \left(1 - \frac{2\phi}{c^2}\right) dr^2,$$

onde $\phi = \phi(r)$ e $|\phi| \ll 1$ pode ser interpretado como um campo gravitacional fraco. Encontre as equações da geodésica para uma partícula massiva nesse espaço. Bônus: na equação para r , assumo que a velocidade da partícula é pequena, $dr/dt \ll 1$, e interprete a equação obtida; ela é conhecida de outro contexto?

Dicas:

1. Para calcular a métrica inversa, expanda as funções obtidas assumindo $|\phi| \ll 1$.
2. Em geral, despreze termos não lineares de ϕ .
3. Para facilitar a notação, você pode assumir $c = 1$, mas é bom recuperar as unidades nas equações da geodésica.