

# Guía de Problemas Relatividad General

November 13, 2024

## Problema 1

Demostrar que si  $a_\mu a^\mu = 0$  solo puede ocurrir si la 4-aceleración es 0 (Considere los casos  $a^0 = a^1 = cte$  y  $a^0(\tau)$  y  $a^1(\tau)$ ).

## Problema 2

Calcule la ecuación de la geodésica para la siguiente métrica:

$$g = \begin{pmatrix} -1 - b/y & 0 \\ 0 & \frac{1}{(1+b/y)} \end{pmatrix}$$

## Problema 3

Calcule los símbolos de Christoffel para la métrica Rindler en 1+1.

## Problema 4

Obtenga las trayectorias de los rayos de luz para la métrica de Schwarzschild y analice la estabilidad de las mismas.

## Problema 5

En el caso de un rayo de luz que roza el disco solar podemos aproximar el parámetro de impacto por el radio solar ( $696.000km$ ). Usando que el radio de Schwarzschild es de 3 km, Calcule la desviación de un rayo de luz con ese parámetro de impacto.