

Homework 2

2021 年 9 月 26 日布置

2021 年 10 月 15 日交

1

证明

$$ds^2 = -x^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2$$

是 Minkowski 线元。(提示: 做变换 $T = x \sinh t$, $X = x \cosh t$, $Y = y$, $Z = z$)

2

证明

$$ds^2 = -t^{-4} dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2$$

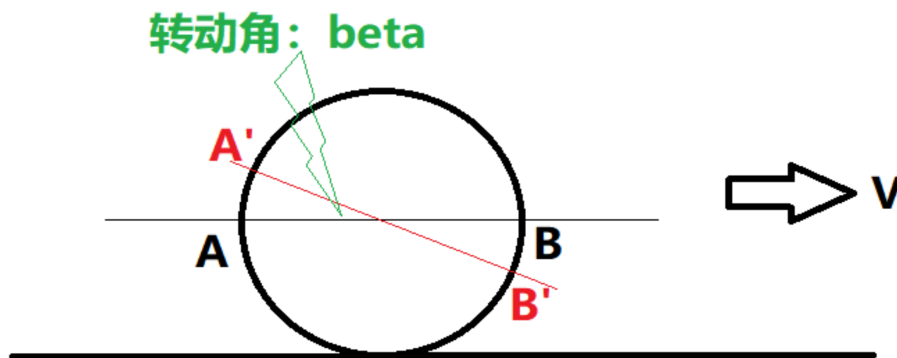
是 Minkowski 线元。

3

用时空图和校准曲线理解车库佯谬。

4

假设一个球面, 在 x - y 平面上, 沿着 x 方向运动速度为 v , 观测者在 y 方向上无穷远处看, 证明转动角度 $\sin \beta = \frac{v}{c}$



无穷远观测者