

Theoretische Physik II für Lehramtskandidaten, SS 2010
Hausaufgaben zu den Übungen am 15.7., Blatt 11, Stefanie Russ
Abgabe: Dienstag, 13.7. zu Beginn der Vorlesung.

Beachten Sie die Hinweise von Blatt 1 zur äußeren Form.

Bitte geben Sie Ihre Übungsgruppe (I/II) an!

1. Relativistische Mechanik

Um 0 Uhr passiert ein Raumschiff S' die Erde S mit der Geschwindigkeit $v = 0.5c$. Sowohl die Raumschiff- als auch die Erdzeit beträgt in diesem Moment 0 Uhr.

a.) Um 0 : 30 Erdzeit geschieht auf der Erde (also in S) das Ereignis A. Wie spät ist es (nach Ansicht von S) in diesem Moment in S' ?

b.) Die Erde (S) sendet in dem Moment, in dem A stattfindet, eine Nachricht zum Raumschiff S' . Zu welcher Raumschiffzeit trifft diese ein? Wie spät ist es (nach Ansicht von S') zu diesem Moment auf der Erde?

2. Relativistische Mechanik

Zeichnen Sie zur Aufgabe 1 ein Minkowski-Diagramm, in das Sie die beiden Koordinatensysteme, das Ereignis A und den Lichtstrahl einzeichnen. Schraffieren Sie den Bereich aller Ereignisse A' , die von der Erde aus gesehen früher, aber vom Raumschiff aus gesehen später als A stattfinden.

Präsenzübungen: Fragen zur Nachklausur

Dieses ist das letzte Blatt!