乞掲示

物理学概論レポート第1回 早川尚男 (2000.5.19)

以下の通り第 1 回のレポート問題を出します。注意事項をよく読んでレポートを提出すること。

提出期限 2000 年 6 月 16 日 1 コマ目

提出場所 授業の教室に持参の事。

レポート用紙等 様式自由。但しステェープラー等で自分のレポート用紙を 1 冊に綴じておく事。綴じずにばらばらに渡したものは紛失のおそれがあるため、減点される可能性がある。

注意 **1** 以下の 3 題のうち一題以上を完全解答をすること。その際、参考文献や議論した友人を明記すること。独力で解いたものはその旨、明記せよ。

注意 **2** 名前、学籍番号、学部、入学年度を明記。授業への要望、感想を書くと加点の対象となり得る。

問題

1. (1) 光速度不変の原理と相対性原理 (任意の慣性系では同一の運動方程式に従う) から x 軸に沿って互いに一定の相対速度 v で動く慣性系間の位置と時間の従うローレンツ変換の公式を導け。

   (2) 地球からみて光速の $2/3$ で飛ぶロケットから光速の $3/4$ のスピードで弾丸を前方に発射した。このとき弾丸の地球に対する相対速度を求めよ。

2. 相対論は間違っているという本は数多く出版されている。これらの本を実際に読んでみて、どこがどう間違っているか報告せよ。或は数多くの間違いの例を挙げ、そのパターンを分類せよ。

3. 相対論をネタにした SF の小説を書け。但し科学的に必ずしも正しくなくてもよいがどこにどう怪しい議論を用いたか、後書きに記せ。