

第 14 回 講義内容

2025/12/22

お知らせ

- レポート課題（第 2 回）の提出期限は 12 月 28 日（日）22:59（あと 6 日）です。
- レポート課題（第 3 回）を出しています。提出期限は 1 月 30 日（金）22:59 です。

配布物

• 14_Physics_contents.pdf	このファイル	Google classroom, web
• 14_Physics2025_Viewgraph.pdf	スライド	Google classroom, web
月曜朝に配布します。		
• 14_Planets2026.pdf	別のファイル	Google classroom
クリスマスプレゼント。2026 年の天体観測の見どころ。		

講義内容（予定）

- §6.3 電気と磁気
磁気の性質、電磁誘導、電磁波
- §6.4 電気製品いろいろ
- §7.1 原子核と放射線

本日の復習課題例

こんなことを観たり、調べたり、考えてもらったら面白いかな、という程度のおまけ。

- 第 5 世代 (5G) 携帯電話
- 放射性炭素年代測定法
- フェルメールの贋作問題

次回の予習項目

こんなことを調べてもらったら面白いかな、という程度の課題。

- 原子核融合反応と原子核分裂反応。それぞれが生じる原因と応用例

良い年末年始を。年明け授業は、1/19（最終回）です。

7. 勤子力 】 7.2 構成

最も有名な物理の公式：質量とエネルギーの等価性

4次元時空としてエネルギー保存則を考えると、...



アインシュタイン
(1905, 特殊相対性理論)

$$E = mc^2$$

エネルギー 質量×光速×光速

エネルギーは質量と等価である！
質量はエネルギーに変換できる！

世の中からわざわざでも質量が失われるならば、
莫大なエネルギーが発生する

左側の図は、2つのデュオトニウム原子核 (^2H 原子核) が結合して、1つのヘリウム-3原子核 (^3He 原子核) と1つの中性子 (n) が生成する過程を示す。左側の電子 (e^-) は、反応に関与しない。右側の電子 (e^-) は、反応によって生成された。

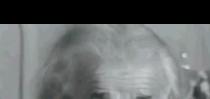
水素からヘリウム (pp chain)

中心部が ^4He になると、核融合止まる。
冷却し、収縮し、温度上昇して、次の核融合に点火

ヘリウムHeからCNOへ (pp chain)

中心部がCNOになると、核融合止まる。
冷却し、収縮し、温度上昇して、次の核融合に点火

中心部が ^{56}Fe になると、 . . .

A black and white portrait of Albert Einstein, showing him from the chest up. He is wearing round-rimmed glasses and has a serious expression. The background is slightly blurred, showing what appears to be an office or library setting with bookshelves.