

Sprawdzian 2 z Podstaw Fizyki

Za rozwiązany sprawdzian można dostać 10 punktów do zaliczenia (każdy element to 2 punkty). Odpowiedzi na pytania należy w sposób zwięzły uzasadnić.

Pytanie 1

Energia całkowita w ruchu harmonicznym zależy od

- a. prędkości
- b. wychylenia z położenia równowagi
- c. okresu ruchu.

Pytanie 2

Energia potencjalna grawitacji układu dwóch gwiazd zbliżających się do siebie:

- a. rośnie
- b. maleje
- c. nie zmienia się.

Pytanie 3

Po torach równoległych poruszają się dwa fotony, z których każdy, jak wiadomo, ma w próżni prędkość c . Jaką prędkość będzie miał jeden foton względem drugiego, gdy zbliżają się do siebie?

- a. 0
- b. c
- c. $2c$.

Zadanie 1

Na jakiej wysokości nad powierzchnią Ziemi należy umieścić satelitę na orbicie kołowej, aby okres jego ruchu wynosił $T = 4$ h. Masa Ziemi wynosi $M = 5,97 \cdot 10^{24}$ kg, promień Ziemi $R = 6371$ km.

Zadanie 2

Mezon π jest niestabilną cząstką o średnim czasie życia $\tau = 2,6 \cdot 10^{-8}$ s (czas własny). Jaką drogę przebędzie mezon poruszający się z prędkością $0,99c$ (c – prędkość światła w próżni).