

Praca domowa 6

Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(3.5p.)** Załóżmy, że promień kosmiczny zderza się z jądrami atomów w górnych partiach atmosfery ziemskiej i tak tworzy się mion poruszający się z prędkością $v = 0.95c$. Poruszając się tą prędkością jednostajnie w swoim układzie odniesienia (możesz wyobrazić sobie to jako wewnętrzny zegar mionu) żyje (istnieje zanim ulegnie rozpadowi) $1.52 \mu\text{s}$. Ile wynosi czas życia mionu dla obserwatora z Ziemi (w jego układzie odniesienia)?
- 2) **(3.5p.)** Cząstka przemieszcza się przez atmosferę ziemską z prędkością $0.75 c$. Dla obserwatora z Ziemi, odległość, jaką pokonuje, wynosi 2.5 km . Jaką odległość pokona cząstka w jej własnym układzie odniesienia (tzn. cząstki)?
- 3) **(3p.)** Jaki jest pęd elektronu poruszającego się z prędkością $0.985c$? Masa spoczynkowa elektronu wynosi $9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$.

Sylwia Majchrowska
27.11.2020r.