

Ćwiczenia III

Fizyka cząstek elementarnych

Zadanie 1

Neutralna cząstka rozpada się na $p + \pi^-$, przy czym pędy protonu i pionu wynoszą, odpowiednio, 450 MeV i 135 MeV, a kąt między nimi jest równy 60° . Wyznaczyć masę owej rozpadającej się cząstki, przyjmując, że masy protonu i pionu wynoszą 940 MeV i 140 MeV.

Zadanie 2

Obliczyć energie i pędy progowe na reakcję $\gamma + p \rightarrow n + \pi^+$ w układzie środka masy zderzających się fotonu i protonu oraz w układzie laboratoryjnym, w którym proton spoczywa. Przyjąć, że masy protonu i neutronu oraz pionu wynoszą 940 MeV i 140 MeV.

Zadanie 3

Wykazać, że nie jest możliwa reakcja $\gamma + e \rightarrow e$.