

مقدارِ سنجیده-شده برای جرمِ بُزنِ W با پیش-بینیِ نظریِ نمیخاند؟

بُزنهای W و Z واسطه‌های برهمکنشِ هستی‌ی ضعیف‌ند. مدلِ ستانداردِ فیزیکِ ذرات، جرمِ این ذرات را به انرژی-ی سکونِ بُزنِ هیگز [1] مربوط میکند، که مسئولِ جرم-دار-کردنِ ذراتِ بنیادی است. هیگز 2012 در سرن [2] کشف شد، و جرمِ اش $(125.35 \text{ GeV } c^{-2})$ سنجیده شده. بر این اساس، نتیجه‌ی محاسباتِ نظریِ این است که جرمِ W باید $[(80.357 \pm 0.006) \text{ GeV } c^{-2}]$ باشد. آزمایشها بی در سرن، مقدارِ $[(80.370 \pm 0.019) \text{ GeV } c^{-2}]$ را به دست آورده اند، که در حدِ خطاهای سنجش و محاسبه با مقدارِ نظریِ نمیخاند.

اما داده‌ها بی که از آزمایشگاهِ فرمی [3] به دست آمده به مقدارِ $[(80.433 \pm 0.009) \text{ GeV } c^{-2}]$ مینجامد. این نتیجه (7σ) با مقدارِ نظریِ فاصله دارد [4].

[1] Higgs

[2] CERN

[3] Fermilab

[4] Science **376** 170