Segundo uma obra de ficção, o Centro Europeu de Pesquisas Nucleares, CERN, teria recentemente produzido vários gramas de antimatéria. Sabe-se que, na reação de antimatéria com igual quantidade de matéria normal, a massa total m é transformada em energia E, de acordo com a equação E = mc2, onde c é a velocidade da luz no vácuo.

a) Com base nessas informações, quantos joules de energia seriam produzidos pela reação de 1g de antimatéria com 1g de matéria?

b) Supondo que a reação matéria-antimatéria ocorra numa fração de segundo (explosão), a quantas “Little Boy” (a bomba nuclear lançada em Hiroshima, em 6 de agosto de 1945) corresponde a energia produzida nas condições do item a)?

c) Se a reação matéria-antimatéria pudesse ser controlada e a energia produzida na situação descrita em a) fosse totalmente convertida em energia elétrica, por quantos meses essa energia poderia suprir as necessidades de uma pequena cidade que utiliza, em média, 9MW de potência elétrica?

***NOTE E ADOTE:***

1 MW = 106W.

A explosão de “Little Boy” produziu 60 × 1012J (15 quilotons).

1 mês  2,5 × 106s.

velocidade da luz no vácuo, c = 3,0 × 108m/s.