O ano de 2005 foi declarado o Ano Internacional da Física, em comemoração aos 100 anos da Teoria da Relatividade, cujos resultados incluem a famosa relação .

Num reator nuclear, a energia provém da fissão do Urânio. Cada núcleo de Urânio, ao sofrer fissão, divide-se em núcleos mais leves, e uma pequena parte, Δm, de sua massa inicial transforma-se em energia. A Usina de Angra II tem uma potência elétrica de cerca 1350 MW, que é obtida a partir da fissão de Urânio-235. Para produzir tal potência, devem ser gerados 4000 MW na forma de calor Q. Em relação à Usina de Angra II, estime a

a) quantidade de calor Q, em joules, produzida em um dia.

b) quantidade de massa Δm que se transforma em energia na forma de calor, a cada dia.

c) massa MU de Urânio-235, em kg, que sofre fissão em um dia, supondo que a massa Δm, que se transforma em energia, seja aproximadamente  da massa MU.

E = Δmc2

Essa relação indica que massa e energia podem se transformar uma na outra. A quantidade de energia E que se obtém está relacionada à quantidade de massa Δm, que “desaparece”, através do produto dela pelo quadrado da velocidade da luz (c).

NOTE E ADOTE: Em um dia, há cerca de 9×104s

1 MW = 106 W

c = 3×108 m/s