

Obtenção de Energia por Fusão Termonuclear através do processo de Confinamento Inercial ou Magnético.

Paulo Henrique Pereira Silva

Universidade Estadual do Ceará - UECE - Ce - Brasil

O presente trabalho visa divulgar de maneira clara, a produção de energia através da fusão termonuclear pelo processo de confinamento magnético ou inercial, uma fonte energética ainda pouco conhecida pelo público em geral. Faz-se primeiro um paralelo entre a fissão nuclear, método largamente utilizado que usa a divisão do átomo. No reator nuclear convencional, os nêutrons de alta energia dividem átomos pesados de urânio, proporcionando grandes quantidades de energia, radiação e resíduos radioativos por longos períodos de tempo. De forma oposta, na fusão nuclear, a energia é obtida quando dois átomos são agrupados para formar um. Em um reator de fusão, os átomos de hidrogênio se agrupam para formar átomos de hélio, nêutrons e enormes quantidades de energia. Esse é o mesmo tipo de reação utilizado pelas bombas de hidrogênio e pelo Sol. Essa seria uma fonte de energia mais limpa, segura, eficiente e abundante do que a fissão nuclear. Mas para que este processo se realize são necessárias certas condições, como altas pressões e temperaturas elevadíssimas, o que dificulta sua realização. O trabalho mostra os atuais projetos envolvidos e os seus respectivos reatores utilizados nessa área. O projeto ITER na França está usando o confinamento magnético para aquecer e comprimir o plasma de hidrogênio, nesse caso é utilizado o reator Tokamak, em forma de toróide, que terá um plasma com raio interno de 2 metros e raio externo de 6,2 metros. Também é citado o processo de confinamento inercial realizado pelo Laboratório Lawrence Livermore onde 192 feixes de laser serão focalizados em um único ponto em uma câmara de alvos com 10 metros de diâmetro. A aplicação principal é a produção de energia elétrica, com a vantagem de ter hidrogênio como combustível abundante, não poluir, devido à inexistência de combustão e não produzir lixo nuclear de alta radioatividade. O trabalho mostra, através de diagramas, ilustrações e de um texto conciso que a energia obtida pela fusão termonuclear será mais uma opção oferecida para contornar os futuros problemas de escassez energética.