



تولید انرژی پاک با استفاده از واکنشهای همجوشی هسته ای

سیده نسرين حسینی مطلق¹، نسرين نیک نام²

1. گروه فیزیک، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

2. گروه فیزیک، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

Clean energy production using nuclear fusion reactions

Syedeh Nasrin Hosseini Motlagh^{*1}, Nasrin Niknam² :

1. Department of Physics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

2. Department of Physics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

چکیده

مروری کلی بر روی حل مشکل انرژی در سراسر جهان در این کار ارائه می شود. در حال حاضر دو گزینه می تواند به حل مشکل انرژی کمک کند: انرژی تجدید پذیر (خورشید، باد، آب و غیره است) یا شکافت هسته ای. سهم آنها، تقریباً 2٪ مربوط به خورشید و باد، تقریباً 6٪ مربوط به آب و تقریباً 5٪ مربوط به شکافت است، که نیاز است به میزان زیادی در زمان نسبتاً کوتاهی افزایش یابند، تا با سیاست خوبی به هدف حل مشکل انرژی دست یافت. که همجوشی هسته ای از نقش ممکن و توانایی های زیادی برای حل ایمن مشکل انرژی در آینده برخوردار است که تقریباً پایدار است و این چشمه انرژی با محیط زیست سازگاری دارد و مورد بحث قرار می گیرد. اصول محصورسازی مغناطیسی و اینرسی طرح ریزی شده اند، و دو گزینه اصلی مربوط به محصورسازی مغناطیسی، tokamak ها و stellarator می باشند که مورد بحث قرار می گیرند. که در این مقاله وضعیت همجوشی مغناطیسی به طور خلاصه آورده شده است و مراحل بعدی درمورد تحقیقات همجوشی، ITER و DEMO، مختصراً ارائه شده است.

کلمات کلیدی: انرژی، همجوشی هسته ای، tokamak، stellarator

Abstract

This work, provides an overview of solving the energy problem worldwide. There are currently two options that can help solve the energy problem: renewable energy (solar, wind, water, etc.) or nuclear fission. Their share is about 2% for the sun and wind, about 6% for water and about 5% for fission, which need to increase significantly in a relatively short time in order to solve the energy problem with a good policy. Nuclear fusion has a possible role and many capabilities to safely solve the energy problem in the future, which is almost sustainable, and this energy source is environmentally friendly and is discussed. The principles of magnetic and inertial confinement fusion are designed, and The two main options for magnetic enclosure are tokamaks and stellarators, which are discussed. In this paper, the state of magnetic fusion is briefly summarized and the next steps in fusion research, ITER and DEMO, are briefly presented.

Keywords: energy, nuclear fusion, tokamak, stellarator

* Corresponding Author: سیده نسرين حسینی مطلق

Email:hosseini-motlagh@hotmail.com