

۱۰۳۰: مطالعه عملکرد راکتور همجوشی ITER ۹۰ H-P با در نظر گرفتن

سوخت های D-T و $D - {}^3He$ در حالت های پایا، پویا و اختلالی

چکیده :

در این مقاله ما برای اولین بار به بررسی دینامیکی سیستم راکتور همجوشی $ITER\ 90\ H-P$ می پردازیم و معادلات توازن انرژی و ذره در سوخت پلاسمای $D-T$ و $D-{}^3He$ را بدون حضور ناخالصی و با استفاده از پارامترهای این راکتور همجوشی با در نظر گرفتن دما در سه حالت پایا، دینامیکی و اختلالی حل کرده و در نهایت بهره انرژی را برای سوخت پلاسمای $D-T$ و $D-{}^3He$ بدست می آوریم نتیجه محاسبات ما در این مقاله نشان می دهد که بهره انرژی برای واکنش های همجوشی $D-T$ و $D-{}^3He$ در حالت پایا در دمای $20\ keV$ ماکزیمم مقدار و به ترتیب برابر 6.02 و 0.12 است. همچنین در حالت اختلالی در دمای $70\ keV$ برای واکنش همجوشی $D-T$ در زمان 50 ثانیه ماکزیمم مقدار و برابر 27.79 و برای واکنش همجوشی $D-{}^3He$ در زمان 196 ثانیه ماکزیمم مقدار و برابر 5.62 است. پس دمای $70\ Kev$ دمای رزونانس برای واکنش $D-T$ است.

کلیدواژه: هسته ای-پلاسمای-توکامک-همجوشی-دوتریم-تریتم-معادلات سینتیکی-هلیوم