



مقایسه روشهای مختلف در مدلسازی انتقال حرارت تشعشی در محفظه احتراق استوانه‌ای

یوسف باقری

سید مصطفی حسینی پور

کارشناس ارشد مکانیک – تبدیل انرژی
 سازمان هوافضا، پژوهشکده سیستمهای پدافند هوایی

استادیار
 دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی مکانیک

Email: yousefbagheri@yahoo.com

چکیده:

مدلسازی فرایند انتقال حرارت تشعشی به روشهای گوناگونی انجام می‌شود و هر یک از آنها دارای قابلیتها و دقتهای متفاوتی هستند. در مطالعه حاضر برای مدلسازی انتقال حرارت تشعشی از مدل‌های ناحیه‌ای، روزلند، پی-۱، انتقال گسسته و دسته‌بندی گسسته استفاده شده است. برای روش ناحیه‌ای برنامه‌ای به زبان فورترن نوشته شده و برای سایر روشها از نرم‌افزار فلونت استفاده شده است. در تمام روشهای فوق گاز به صورت حقیقی در نظر گرفته شده و برای مدلسازی آن از روش مجموع وزنی چندگاز خاکستری استفاده شده است. نتایج حاصل از مدلسازی‌ها با نتایج تجربی مقایسه شده و روشهای ناحیه‌ای و پی-۱ جوابهای مناسب‌تری را نشان داده‌اند.

واژه‌های کلیدی: انتقال حرارت- تشعشع- محفظه احتراق- فلونت

فهرست علائم

ضریب تابع وزنی	$a_{g,n}$	سطح تبادل کل سطح-سطح	\overline{SS}
سطح جانبی المان	A	سطح تبادل کل حجم-حجم	\overline{GG}
شدت تشعشع	I	سطح تبادل کل سطح-حجم	\overline{SG}
ضریب جذب تشعشع	k	سطح شار جهتی سطح-سطح	\overrightarrow{SS}
طول مسیر اشعه	L	سطح شار جهتی حجم-حجم	\overrightarrow{GG}
فشار جزئی گاز	p	سطح شار جهتی سطح-حجم	\overrightarrow{SG}
حجم المان گازی	V	انتقال حرارت جابجایی	Q_{conv}
سطح تبادل مستقیم سطح-سطح	\overline{ss}	ضریب صدور	ϵ
سطح تبادل مستقیم حجم-حجم	\overline{gg}	ضریب جذب	α
سطح تبادل مستقیم سطح-حجم	\overline{sg}	ضریب عبور	τ