

## عنوان مقاله:

بررسی اثر انتقال حرارت تشعشعی بر نرخ گرم شدن یک قطره سوخت در حضور چرخش داخلی قطره

## محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 23، شماره 1 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

مرتضی عنبرسوز - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

حمید نیازمند - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

## خلاصه مقاله:

با توجه به بالا بودن دما در اکثر سیستم های احتراقی که در آنها از پاشش سوخت استفاده می شود، انتقال حرارت تشعشعی به قطره سوخت تزریق شده می تواند در نرخ گرم شدن و در نتیجه در طول عمر قطرات دارای اهمیت باشد. در این مقاله اثر انتقال حرارت تشعشعی به دو صورت تابش جهت دار و تابش با تقارن کروی بر نرخ گرم شدن یک قطره سوخت با در نظر گرفتن چرخش داخلی آن مورد بررسی قرار گرفته است. حوزه سیال در داخل و خارج از قطره، با استفاده از روش حجم کنترل و در حضور انتقال حرارت تشعشعی به قطره، حل شده اند. از تیوری می (Gustav Mie) برای محاسبه شدت و توزیع تابش جهت دار و از مدل ساده سازی شده دمبروسکی (Leonid A. Dombrovsky) برای محاسبه شدت و توزیع شعاعی تابش با تقارن کروی استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که حداکثر جذب برای قطره ای از جنس دودکان در حالت تابش جهت دار عمدتاً در پشت قطره و در حالت تقارن کروی در سطح جلویی قطره اتفاق می افتد. به علاوه از نتایج به دست می آید که تابش جهت دار تأثیر چندانی بر نرخ گرم شدن قطرات ندارد، اما تابش با تقارن کروی می تواند نرخ گرم شدن قطره را تسریع کند.

## کلمات کلیدی:

قطره سوخت، تزریق قطرات، نرخ گرم شدن، تابش جهت دار، تابش با تقارن کروی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/663588>

