بررسی شدت تشعشع و انعکاس های طیفی در سطوح انتخابی انعکاسی

دکتر سیروس آقا نجفی، مهندس سعید فاتح، مهندس علی سلیم

استاد یار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

تهران – فلکه چهارم تهرانپارس - میدان استخر – خیابان وفادار شرقی – دانشکده مکانیک خواجه نصیر

Corresponding Author E-mail: saeedfateh@hotmail.com

چکیده:

دمای یک سطح به وسیلهٔ پرتوی با طول موج کوتاه افزایش می‌یابد و این موضوع سبب گرم شدن سطح می‌گردد. لذا جهت کاهش دادن دمای یک سطح از پوشش‌های انتخابی انعکاسی استفاده می‌کنیم. دمای سطوح مورد استفاده بایستی زیر نقطهٔ ذوب سطح باشد. همچنین سطوح انتخابی-انعکاسی جهت مشخص نمودن ماهیت تشعشع مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مقاله با استفاده از معادلات ماکسول در مختصات کروی و استفاده از نرم افزار Mapel شدت تشعشع I2 , I1 را محاسبه و سپس با استفاده از حل عددی معادله دیفرانسیل شدت تشعشع متغیرهای γ, δ و اثرات آنها برروی ضریب انتقال و انعکاس در یک جسم کروی را مورد ارزیابی قرار می دهد. و در نهایت به بررسی اثر ضریب انعکاس در پوشش های مختلف از جنس آلومینیوم و تیتانیم و سیلیکا می پردازد.

واژه‌های کلیدی: تشعشع ؛ انعکاس ؛ تفرق ؛ ماهواره ؛ سازه

A : *ضریب جذب*

a : *جذب* (m^{-1})، *ضریب سری*

B : *تفرق برگشتی*

b : *ضریب سری*

c : *جدایی بین ذرات* $(m)^6$

d : *قطر ذرات* (m)

e : *تابع جسم سیاه،* $\frac{\omega}{m^2 \mu m}$

f_v : *نسبت حجمی جامد*

I : *شدت تشعشعی،* $\frac{\omega}{m^2 \mu m.sr}$

k : *درجه حرارت و* **K**

q : *شار حرارتی،* $\frac{W}{m^2}$

T : *انتقال*

γ :*متغیر تعریف شده در معادلهٔ (١٤)*

m : *ضریب شکست مختلط*

N : *تابع توزیع اندازهٔ ذرات*

P : *چندجمله‌ای لژاندار*

ρ : *درصد انرژی متفرق‌شده در یک زاویه فضایی*

Q : *کارایی*

r : *فاصله،* **m**

α : *اندازهٔ پارامتر* $\frac{\pi d}{\lambda}$

ε : *صدور*

μ : $\cos\theta$

ϕ : *زاویه*

x : *فاصله* **m**

R : *انعکاس*

δ : *متغیر تعریف شده در معادله (١٥)*