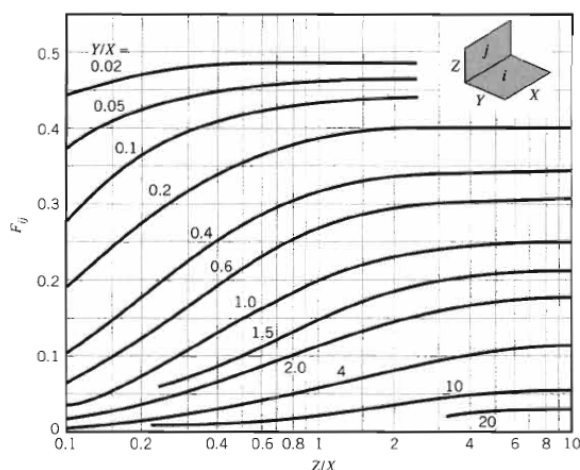


عنوان پروژه: محاسبه ضرایب دید به روش مونت کارلو

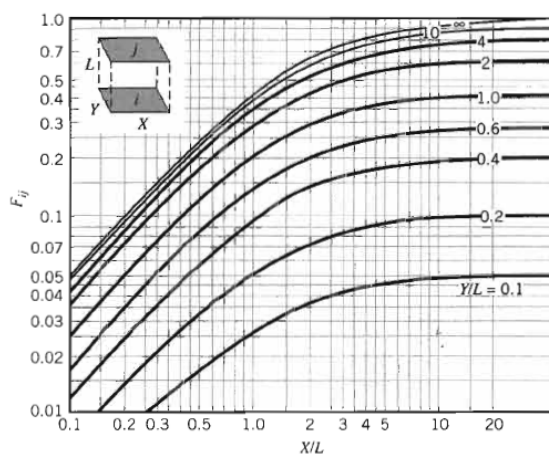
همان‌گونه که در کلاس بحث شد، محاسبه ضرایب دید در فرآیند شبیه‌سازی تشعشع حرارتی بسیار مهم می‌باشند. با توجه به پیچیدگی محاسبه ضرایب دید به شکل تحلیلی، روش عددی مونت کارلو گسترش یافته است. الگوریتم روش مونت کارلو بسیار ساده بوده و بر اساس سیر امواج الکترومغناطیس روی خط مستقیم بنا نهاده شده است.

در این پروژه کد محاسباتی برای هندسه دو صفحه عمود بر هم داده شده و برای هندسه دو صفحه موازی از شما خواسته می‌شود. پس از اتمام نگارش کد محاسباتی نتایج خود را با نتایج دقیق موجود در کتاب به شکل نمودار-های شکل 1-الف و شکل 1-ب به ترتیب برای دو صفحه عمود بر هم و موازی هم مقایسه کنید.

کلیه ابعاد را در همه جهات برابر با 1 در نظر بگیرید.



ب



الف

شکل 1: نتایج دقیق ضرایب دید برای الف) دو صفحه موازی، ب) دو صفحه عمود بر هم.

خواسته‌ها:

1. مقایسه نتایج عددی کد داده شده برای دو صفحه عمود بر هم با نتایج دقیق موجود.
2. نگارش کد محاسباتی و مقایسه نتایج عددی حاصله با نتایج دقیق موجود برای دو صفحه موازی.
3. بگوئید چرا در انتهای کد محاسباتی داده شده، ضریب دید تقسیم بر دو شده است؟
4. محاسبه ضریب دید هر دو حالت بالا در حالت دوبعدی به کمک روش ریسمان‌های متقاطع.
5. در هر دو حالت، محاسبه طول عمود بر کاغذی که در آن نتایج عددی سه‌بعدی با نتایج دوبعدی حاصل از روش ریسمان‌های متقاطع زیر 0/5 درصد خطا داشته باشد.

در صورتی که برای هر هندسه دیگر که نتایج دقیق تحلیلی موجود است، خواسته‌ها انجام شود شامل نمره اضافه خواهد شد.