

تمرین چگال ۲ - سری پنجم: ویژگی‌های اپتیکی و تراپردی فلزات

زمان تحویل: پنج شنبه ۱۳۹۴/۹/۱۹

۱. تابع توزیع تراپردی تعمیم یافته را که بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Sigma(E) = \frac{1}{V} \sum_k \tau(\hat{e} \cdot v)^2 \delta(E(k) - E), \quad (1)$$

برای گاز الکترونی آزاد در سه، دو، و یک بعد محاسبه کنید. زمان واهلش τ را ثابت (مستقل از انرژی) فرض کنید.

۲. با استفاده از فرمالیزم بولتزمان، رسانندگی الکتریکی، ضریب سیبک، و رسانندگی گرمایی را برای یک گاز الکترونی دو بعدی در دمای نزدیک به صفر کلوین بدست آورید. مجدداً می‌توانید زمان واهلش را ثابت فرض کنید.

۳. رابطه نیمه کلاسیکی رسانندگی الکتریکی استاتیک در حضور یک میدان مغناطیسی یکنواخت چه تغییری خواهد کرد؟