

تمرین سری چهارم

تابش

تاریخ تحویل تا پایان روز شنبه ۲۵ اردیبهشت اتاق ۱۳۰

۱. با مشتق گیری از رابطه شدت جسم سیاه ، رابطه جابجایی وین را اثبات کنید و طول موجی که در آن بیشینه شدت رخ میدهد را بدست آورید . حال با استفاده از رابطه $B(\lambda)d\lambda = B(\nu)d\nu$ ، $B(\nu)$ که شدت بر حسب فرکانس است را بدست آورید . با مشتق گیری از این رابطه فرکانسی را که در آن شدت بیشینه می شود را بدست آورید .

سپس نشان دهید فرکانسی که در آن بیشینه شدت رخ می دهد فرکانس متناظر با طول موج بیشینه نیست ! یعنی

$$\lambda_{max} \neq \frac{c}{\nu_{max}}$$

۲. پس از مطالعه ی بخش ۵.۱۰ کتاب ، نشان دهید اگر در معادله ۵.۴۵ تابع S را به صورت $S = a + b\tau_p$ در نظر بگیریم که در آن a و b دو ثابت هستند ، آنگاه شدت نور در سطح ستاره به صورت $I = a + b \cos(\theta)$ بدست می آید . با استفاده از معادله ای که بدست آوردید آیا می توانید این پدیده را توجیه کنید :

https://en.wikipedia.org/wiki/Limb_darkening