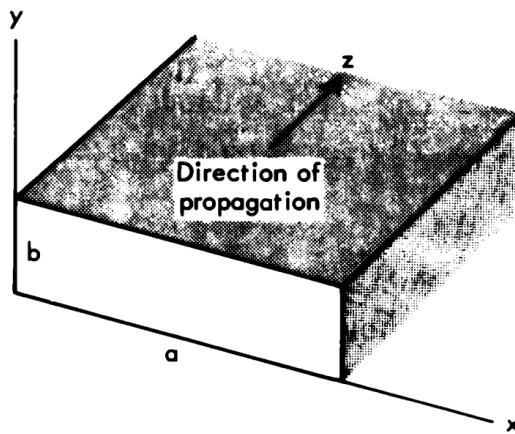


جلسه پنجم: نمونه سوال فصل ۱۷ و ۱۸

۱- زاویه بحرانی را برای بازتاب خارجی کلی، برای امواج پرنرژی ایکس که با طول موج λ بر سطح فلزی با N الکترون بر واحد حجم می‌تابد، پیدا کنید. همه الکترون‌ها اساساً "آزاد" هستند.

۲- نشان دهید که امکان انتشار امواج الکترومغناطیسی در یک لوله فلزی توخالی با مقطع مستطیلی با دیواره‌های رسانایی کامل وجود دارد. سرعت فاز و گروه را حساب کنید. نشان دهید که فرکانس قطعی وجود دارد که در زیر آن هیچ موجی منتشر نمی‌شود.



۳* - نور قطبیده به موازات محور z از استوانه شیشه‌ای جامد به طول L که با سرعت زاویه‌ای Ω حول همان محور می‌چرخد، عبور داده می‌شود. زاویه چرخش صفحه قطبش را پیدا کنید. (ضریب شکست n را ثابت و مقدار نفوذپذیری را برابر ۱ در نظر بگیرید).