

بسمه تعالی

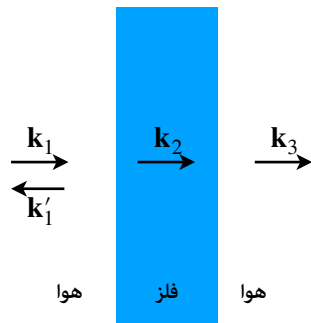
تمرین الکترومغناطیس (۲) — سری ۵-۲ [هفته سیزدهم]

مهلت تحویل: ۲۱ آذر ۱۳۹۷

۱- فرض کنید داریم $Ae^{iax} + Be^{ibx} = Ce^{icx}$ نشان دهید که برای مقادیر غیرصفر A, B, C, a, b, c این تساوی تنها هنگامی به ازای تمام مقادیر x برقرار است که داشته باشیم: $A + B = C$ و $a = b = c$.

۲- در چه شرایطی میدان الکتریکی در راستای محور یک موجبر با مقطع مربع غیرصفر است؟ فرکانسهای قطع و سرعت گروه چنین امواجی از چه رابطه‌ای داده می‌شوند؟

۳- یک موج الکترومغناطیسی مطابق شکل به طور عمود بر سطح یک قطعه فلز فرود می‌آید. نسبت میدان خروجی به میدان فرودی $t = |\mathbf{E}_3|/|\mathbf{E}_1|$ را به دست آورید. چه کسری از انرژی از فلز عبور می‌کند؟ [راهنمایی: از بازتابهای پی‌درپی در داخل قطعه چشم پوشی کنید].



توجه:

- پاسخها باید به صورت انفرادی و کاغذی تحویل داده شوند (نسخه الکترونیکی قابل قبول نیست).
- آخرین مهلت تحویل: ساعت ۱۰:۰۰ چهارشنبه ۲۱ آذر ۱۳۹۷.