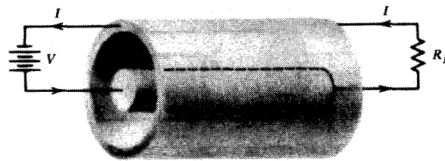
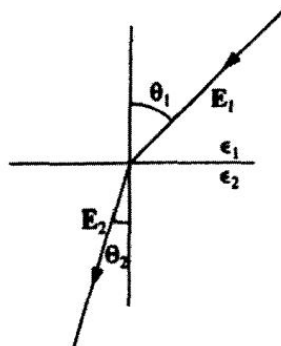


## جلسه دوم: فصل ۱۶

۱\* - طبق شکل زیر، یک کابل هم‌محور با مقاومت ناچیز، بین دو استوانه با شعاع  $a$  و  $b$  داده شده است. اگر این کابل بین یک منبع با  $emf$  و بار ثابت قرارگیرد، یک جریان پایا  $I$  از کابل عبور می‌کند. اگر  $emf$  یک اختلاف پتانسیل ثابت  $V$  را به وجود آورد، نشان دهید (با استفاده از قضیه پوینتینگ) این منبع در کابل توانی به اندازه  $VI$  ایجاد می‌کند.



۲ - طبق شکل، در حد فاصل بین یک دی‌الکتریک خطی و دی‌الکتریک دیگر خطوط میدان الکتریکی خم می‌شوند. نشان دهید:  $\tan\theta_2/\tan\theta_1 = \epsilon_2/\epsilon_1$



۳\* - چگالی انرژی (درمیانگین زمانی) یک موج تخت الکترومغناطیسی به شکل

$$E(z, t) = E_0 e^{-kz} \cos(kz - \omega t + \delta_E) \hat{x}$$

$$B(z, t) = B_0 e^{-kz} \cos(kz - \omega t + \delta_E + \phi) \hat{y}$$

را برای یک محیط رسانا محاسبه کنید. نشان دهید که سهم مغناطیسی همواره غالب است.

۴ - (الف) در فضای آزاد داریم  $\mathbf{E} = E_0 \sin(\omega t - kz) \hat{y}$ ،  $B$ ،  $D$ ، و  $H$  را پیدا کنید. (ب) در فضای آزاد داریم  $\mathbf{H} = H_0 e^{-i(\omega t + kz)} \hat{x}$  را تعیین کنید.