

## 8.07 Problemas de práctica

**Problema 1.** Griffiths 6.25, apartado (a) (pág. 283)

**Problema 2.** Griffiths 7.28 (pág. 320)

**Problema 3.** Griffiths 8.3 (pág. 355) Respuesta en la pág. 248.

**Problema 4.** Griffiths 10.9 (pág. 426)

\*\*\*\*\*

Los ejercicios siguientes son sobre relatividad. Todos, excepto el (5) se resuelven utilizando las leyes de transformación:

$$\mathbf{E}'_{\parallel} = \mathbf{E}_{\parallel}, \quad \mathbf{E}'_{\perp} = \gamma(\mathbf{E}_{\perp} + \mathbf{v} \times \mathbf{B}_{\perp})$$

$$\mathbf{B}'_{\parallel} = \mathbf{B}_{\parallel}, \quad \mathbf{B}'_{\perp} = \gamma\left(\mathbf{B}_{\perp} - \frac{1}{c}\mathbf{v} \times \mathbf{E}_{\perp}\right)$$

\*\*\*\*\*

**Problema 5.** Griffiths 12.48 (pág. 537).

**Problema 6.** Suponga que en un cuadro de inercia  $S$  existe un campo eléctrico uniforme  $\mathbf{E} = E_0\hat{z}$ . ¿Cuáles son los campos en el cuadro  $S'$  incrementados a lo largo del eje  $x$  de  $S$  con una velocidad  $v$ . *Respuestas:* los campos que no desaparecen son  $E'_z = \gamma E_0$ ,  $B'_y = \frac{\gamma v}{c^2} E_0$ .

**Problema 7.** Suponga que  $\mathbf{B} = 0$  en un cuadro de inercia  $S$ , entonces demuestre que

$$\mathbf{B}' = -\frac{1}{c^2}\mathbf{v} \times \mathbf{E}'$$

en un cuadro  $S'$  incrementado con una velocidad  $\mathbf{v}$  con respecto a  $S$ . Observe que en la ecuación anterior los vectores están en el cuadro  $S'$ , y no existen etiquetas del tipo  $\perp$  ni del tipo  $\parallel$ .

**Problema 8.** Griffiths 12.46 (pág. 534). Puede utilizar ecuaciones (12.108), o si lo prefiere, las leyes de transformación vectoriales más generales.