

4-56

$$V = \frac{Q}{4\pi\epsilon} \left\{ \frac{1}{\sqrt{(y-d)^2 + (z-d)^2}} - \frac{1}{\sqrt{(y+d)^2 + (z-d)^2}} - \frac{1}{\sqrt{(y-d)^2 + (z+d)^2}} + \frac{1}{\sqrt{(y+d)^2 + (z+d)^2}} \right\}$$

$$E = -\nabla V$$

$$= \frac{Q}{4\pi\epsilon} \left\{ \frac{\hat{y}(y-d) + \hat{z}(z-d)}{\sqrt{(y-d)^2 + (z-d)^2}} - \frac{\hat{y}(y+d) + \hat{z}(z-d)}{\sqrt{(y+d)^2 + (z-d)^2}} - \frac{\hat{y}(y-d) + \hat{z}(z+d)}{\sqrt{(y-d)^2 + (z+d)^2}} + \frac{\hat{y}(y+d) + \hat{z}(z+d)}{\sqrt{(y+d)^2 + (z+d)^2}} \right\}$$

