一 3-D 向量場為 $\mathbf{F}=-2x\mathbf{i}-ze^{x}\mathbf{j}+(2z-1)\mathbf{k}$，試求 $\mathbf{F}$ 之 curl $\nabla\times\mathbf{F}$。[97 台科營建 3(2)]

$$[\text{解}]\nabla\times\mathbf{F}=\begin{vmatrix}\mathbf{i} & \mathbf{j} & \mathbf{k}\\ \dfrac{\partial}{\partial x} & \dfrac{\partial}{\partial y} & \dfrac{\partial}{\partial z}\\ -2x & -ze^{x} & 2z-1\end{vmatrix}=(0\mathbf{i}-ze^{x}\mathbf{k}+0\mathbf{j})-(0\mathbf{k}-e^{x}\mathbf{i}+0\mathbf{j})=e^{x}\mathbf{i}-ze^{x}\mathbf{k}$$