

ALİŞTIRMALAR (24.05.2017)

- 1) Aşağıda kartezyen denklemleri verilen yüzeylerin küresel ve silindirik denklemlerini yazınız.

$$\begin{aligned}\sqrt{x^2 + y^2} &= z \\ x^2 + y^2 + z^2 &= 2y \\ z^2 &= x^2 - y^2\end{aligned}$$

- 2) Aşağıda silindirik koordinatlardaki denklemleri verilen yüzeylerin kartezyen ve küresel koordinatlardaki denklemlerini yazınız.

$$\begin{aligned}z &= r \\ r^2 + z^2 - 2z &= 4r\cos\theta \\ \theta &= \frac{\pi}{2}\end{aligned}$$

- 3) Aşağıda küresel koordinatlardaki denklemleri verilen yüzeylerin kartezyen ve silindirik koordinatlardaki denklemlerini yazınız.

$$\begin{aligned}\rho\sin\varphi\cos\theta &= 0 \\ \rho\cos\varphi &= 2 \\ \rho^2\cos2\varphi &= -1\end{aligned}$$

- 4) Aşağıdaki denklemlerle verilen yüzeylerin grafiklerini çiziniz.

Silindirik koordinatlardaki denklemleri;

$$\begin{aligned}r &= 2 \\ r^2 + z^2 &= 4 \\ r^2 &= 4\cos\theta\end{aligned}$$

Küresel koordinatlardaki denklemleri;

$$\begin{aligned}\rho &= 2 \\ \varphi &= \frac{\pi}{6} \\ \rho &= 1 - \cos\varphi\end{aligned}$$

- 5) Aşağıdaki denklemlerle verilen yüzeylerin grafiklerini çiziniz.

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 + z^2 &= 4 \\ z &= 1 + y^2 - x^2 \\ y &= -(x^2 + z^2) \\ 16x^2 + 4y^2 &= 1 \\ x^2 + z^2 &= 1 \\ x^2 + y^2 - z^2 &= 4 \\ 16y^2 + 9z^2 &= 4x^2 \\ x^2 - 4y^2 &= 1\end{aligned}$$

$$x^2 + 4y^2 + z^2 = 16$$

$$y^2 + z^2 = x^2$$

$$z^2 - x^2 - y^2 = 1$$

$$x^2 - y^2 - \frac{z^2}{4} = 1$$

$$4z^2 - x^2 - y^2 = 4$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 4y - 8z = 0$$

$$x^2 + 2y^2 - z^2 + 2x + 4y - 6z = 18$$

$$x^2 + 8z^2 + 2x - 3y + 16z = 0$$

$$2y^2 - 3z^2 + 4x - 3y + 2z = 0$$

$$x^2 + y^2 - z^2 + 4x + 8y + 6z + 11 = 0$$

$$x^2 - y^2 + 2x - 3y + 4z = 0$$

$$4x^2 - 3y^2 + 4z^2 + 8x + 18y - 8z = 15$$