

Alistirma 4

Aşağıda başlangıç ve sınır koşulları ile verilen ısı denklemlerini çözünüz.

(a) $u_t = ku_{xx}$, $0 < x < L$, $u(x, 0) = 6 \sin\left(\frac{\pi x}{L}\right)$, $u(0, t) = u(L, t) = 0$.

(b) $u_t = ku_{xx}$, $0 < x < L$, $u(x, 0) = 12 \sin\left(\frac{9\pi x}{L}\right) - 7 \sin\left(\frac{4\pi x}{L}\right)$, $u(0, t) = u(L, t) = 0$.

(c) $u_t = ku_{xx}$, $0 < x < L$, $u(x, 0) = 20$, $u(0, t) = u(L, t) = 0$.

(d) $4u_t = u_{xx}$, $0 < x < 2$, $u(x, 0) = 2 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) - \sin(\pi x) + 4 \sin(2\pi x)$, $u(0, t) = u(2, t) = 0$. ((d) seçeneğini değişkenlerine ayırma metodunun bütün adımlarını en basından itibaren derste yaptığımız gibi (L=2 alarak) çözünüz.)