



مجمع آموزشی عالی گیلان

تمرین تحویلی انتقال حرارت ۱ سری چهارم: هدایت پایدار دو بعدی

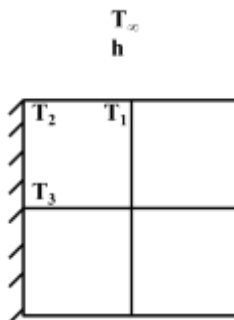


مجمع آموزشی عالی گیلان

نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

مهلت تحویل: ۱۴۰۴/۰۲/۳۰

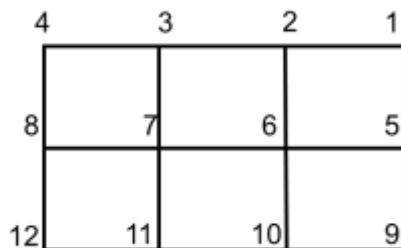
۱- در شکل زیر دیوار سمت چپ عایق و دیوار بالا در مجاورت هوای آزاد قرار دارد.



الف) رابطه ای برای دمای گره ۲ بدست آورید (بدون چشمه حرارتی).

ب) در صورتیکه $T_1 = T_3 = 70^\circ\text{C}$ و $T_\infty = 40^\circ\text{C}$ و $h = 200 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ و $k = 4 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C}$ باشد و حرارت با شدت $q'' = 200 \text{ kW/m}^2$ به صفحه وارد شود، دمای نقطه ۲ را بدست آورید. ($\Delta x = \Delta y = 1 \text{ cm}$)

۲- در شکل زیر q'' (w/m³) حرارت تولیدی در واحد حجم جسم می باشد. با توجه به اطلاعات داده شده دمای نقاط ۶ و ۷ را بدست آورید.



$$T_1 = 20^\circ\text{C} \quad T_2 = 25^\circ\text{C} \quad T_3 = T_4 = 35^\circ\text{C} \quad T_5 = 10^\circ\text{C}$$

$$T_8 = 30^\circ\text{C} \quad T_9 = 40^\circ\text{C} \quad T_{10} = 50^\circ\text{C} \quad T_{11} = 40^\circ\text{C} \quad T_{12} = 45^\circ\text{C}$$

$$q'' = 10^5 \text{ W/m}^3 \quad k = 1 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C} \quad \Delta x = \Delta y = 1 \text{ cm}$$

موفق باشید - بینش