



مجمع آموزشی عالی گیلان

تمرین تحویلی انتقال حرارت ۱

سری سوم: محاسبات پره ها



مجمع آموزشی عالی گیلان

نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

مهلت تحویل: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴

۱- یک میله مسی ($k=386 \text{ w/m.}^{\circ}\text{C}$) به قطر 6.4 mm و طول 1 cm در فضایی با دمای 20°C قرار گرفته است. دمای پایه میله 150°C و ضریب انتقال حرارت بین میله و محیط اطراف $24 \text{ w/m}^2.^{\circ}\text{C}$ می باشد. در صورتیکه انتهای میله عایق باشد، معادله توزیع دما، اتلاف حرارتی توسط میله و بازده آن را محاسبه کنید.

۲- پره های مسی ($k=380 \text{ w/m.}^{\circ}\text{C}$) با نیمرخ مثلی به فاصله 5 mm از یکدیگر روی یک دیوار به ابعاد $1\text{m} \times 1\text{m}$ نصب شده اند. طول هر پره 8 mm، و ضخامت قاعده آن 2mm می باشد. دمای سطح دیوار در 240°C ثابت است. پره ها حرارت را به هوای آزاد در دمای 20°C با ضریب انتقال حرارت جابجایی 50 $\text{w/m}^2.^{\circ}\text{C}$ منتقل می کنند. مطلوبست:

الف) بازده پره.

ب) اتلاف حرارتی از هر متر مربع دیواره.

ج) ضریب تأثیر پره ها.

موفق باشید - بینش