

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۱ - مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۴۱ - مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۰

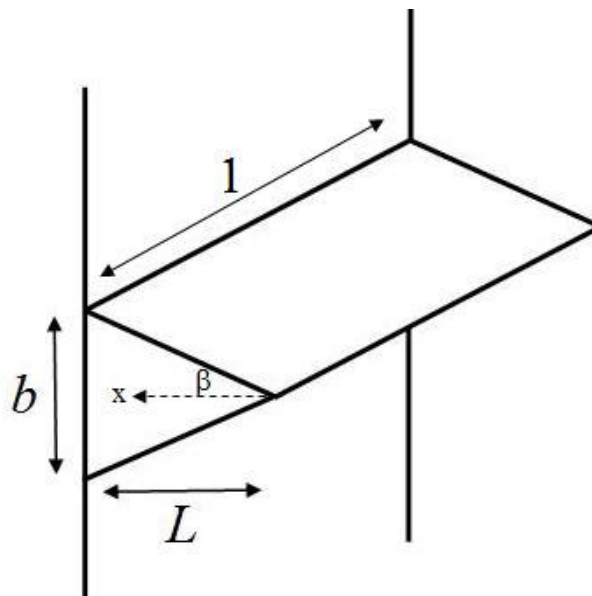
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- یک کره از جنس اورانیوم با شعاع r_0 و دمای اولیه T_0 تحت واکنشهای هسته ای قرار گرفته و در آن حرارت یکنواخت Q به ازای واحد حجم تولید می شود. در اطراف آن سیالی با دمای T_∞ و ضریب انتقال حرارت جابجایی h حرارت را انتقال می دهد. معادله دیفرانسیلی برای یافتن دمای داخل کره $T(r,t)$ با شرایط مناسب بدست آورید.

۲- مطلوب است حل معادله $(D^2 + 4)y = \sin 2x$.

۳- با استفاده از قضیه Convolution تابع تبدیل معکوس لاپلاس $\frac{e^{-3s}}{s(s^2 - 9)}$ را بدست آورید.

۴- یک پره مثلثی فلزی مطابق شکل برای افزایش انتقال حرارت از صفحه ای با دمای T_0 بکار برده می شود. توزیع دمای حالت یکنواخت را در آن بیابید ($T_0 > T_\infty$). K ضریب هدایت حرارتی پره و h ضریب انتقال حرارت جابجایی است.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۱ - مهندسی شیمی گرایش صنایع

پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۴۱ - مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۰

۴.۲۰ نمره

۵- معادله دیفرانسیل جزئی زیر را حل کنید.

$$u \frac{\partial C}{\partial x} - D \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} = 0, \quad C(x, y) = ?$$

$$C(0, y) = C_0, \quad \frac{\partial C(x, 0)}{\partial y} = 0, \quad -D \frac{\partial C(x, \pm L)}{\partial y} = KC(x, \pm L)$$

