

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: معادلات دیفرانسیل

سری سوال: یک ۱

رشته تحصیلی/کد درس: (فیزیک اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۱۰۲۰ - شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (کاربردی شیمی گرایش محض ۱۱۱۱۰۲۶ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۹ - ژئوفیزیک-شاخه زلزله شناسی ۱۱۲۴۰۲۴ - مهندسی آب و خاک، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۹۳

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱-

با بکار بردن تغییر متغیر $y = -x^2 + \frac{1}{u}$ بدست می آوریم:

$$y' = -2x - \frac{1}{u^2} u'$$

پس از جایگذاری در معادله اصلی بدست می آوریم:

$$-2x - \frac{1}{u^2} u' = x^3 + \frac{2}{x}(-x^2 + \frac{1}{u}) - \frac{1}{x}(-x^2 + \frac{1}{u})^2 \Rightarrow y' = -2x - \frac{1}{u^2} u'$$

$$u' + (\frac{2}{x} + 2x)u = \frac{1}{x} \Rightarrow u = \frac{1}{2x^2} + \frac{c}{x^2 e^{x^2}} \Rightarrow$$

خطی مرتبه اول

بعد از جایگذاری در $y = -x^2 + \frac{1}{u}$ داریم:

$$y = -x^2 + \frac{2x^2 e^{-x^2}}{e^{x^2} + c}$$

نمره ۱.۴۰

۲- مثال صفحه ۸۱ منبع

نمره ۱.۴۰

۳- مثال صفحه ۱۳۴ منبع

نمره ۱.۴۰

۴- مثال صفحه ۱۷۰ منبع

نمره ۱.۴۰

۵- مثال ۳-۴-۵ صفحه ۱۹۲