

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی - مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۱۴۱۱

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مقدار اصلی $(1-i)^{-16}$ کدام است؟

۱. 256 ۲. -256 ۳. $\frac{1}{256}$ ۴. $-\frac{1}{256}$

۲- اگر z_1, z_2 اعداد ثابتی باشند مکان هندسی $\left| \frac{z-z_1}{z-z_2} \right| = 1$ کدام است؟

۱. دایره
۲. بیضی
۳. عمود منصف خطی است که دو نقطه z_1, z_2 را به هم وصل میکند.
۴. هیچکدام

۳- معادله $|z+i| = |z-2i|$ در صفحه مختلط چه نموداری را نشان می دهد؟

۱. دایره ۲. هذلولی ۳. خط راست ۴. بیضی

۴- کدام یک از توابع زیر در صفحه مختلط تحلیلی است؟

۱. $f(z) = |z|^2$ ۲. $f(z) = z \operatorname{Re} z$ ۳. $f(z) = x^2 + iy^2$ ۴. $f(z) = e^x (\cos y + i \sin y)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۴۱۱

۵- کدام یک از موارد زیر در مورد تابع $f(z) = \begin{cases} \frac{(1+i)xy}{x^3+y^3} & z \neq 0 \\ 0 & z = 0 \end{cases}$ در نقطه $z=0$ صحیح است؟

۱. تحلیلی است.

۲. در روابط کوشی-ریمان صدق می کند ولی مشتق پذیر نیست.

۳. مشتق پذیر است ولی تحلیلی نیست.

۴. در روابط کوشی-ریمان صدق می کند و مشتق پذیر است.

۶- تابع $f(z) = z \operatorname{Re}(z)$ در چه نقاطی مشتقپذیر است؟

۱. $z=0$

۲. نیم صفحه بالایی

۳. روی C

۴. $\{z = x+iy \mid x+y=0\}$

۷- جواب معادله $e^z = -4$ برابر است با؟

۱. $z = \ln(4) + (2k+1)\pi i$ $k \in \mathbb{Z}$

۲. $z = \ln(4) + 2k\pi i$ $k \in \mathbb{Z}$

۳. $z = \ln(4) + 2(2k+1)\pi i$ $k \in \mathbb{Z}$

۴. $z = \ln\left(\frac{1}{4}\right) + 2k\pi i$ $k \in \mathbb{Z}$

۸- مقدار اصلی i^i کدام است؟

۱. $\exp\left(-\frac{\pi}{2}\right)$

۲. $\exp\left(\frac{\pi}{2}\right)$

۳. $\exp(2)$

۴. صفر

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۴۱۱

۹- حاصل $\oint_C \frac{\cosh z dz}{z^2 - 2z}$ که در آن C مرز دایره $|z|=1$ است کدام است؟

۱. صفر ۲. πi ۳. $-\pi i$ ۴. $\frac{\pi i}{2}$

۱۰- حاصل انتگرال $\oint_C \frac{e^{z^2}}{z^2} dz$ که $C: |z|=2$ می باشد؛ برابر است با:

۱. ۲ ۲. π ۳. ۰ ۴. πi

۱۱- مانده تابع $e^{\frac{1}{z}}$ در نقطه تکین آن برابر است با:

۱. ۰ ۲. ۱ ۳. $\frac{1}{2}$ ۴. $\frac{1}{3}$

۱۲- انتگرال $\int_C \frac{z^2 + 2}{z^2 - 4} dz$ در دایره به مرکز مبدا و شعاع ۱ چند قطب دارد؟

۱. صفر ۲. یک ۳. دو ۴. سه

۱۳- نگاشت تحلیلی $f(z)$ در ناحیه D همدیس است اگر برای هر نقطه z درون D :

۱. $f'(z) = 0$ ۲. $f'(z) \neq 0$ ۳. $f'(z) \leq 0$ ۴. $f'(z) \geq 0$

۱۴- کدام نگاشت زیر یک نگاشت همدیس است؟

۱. $w = \cos z$ ۲. $w = \sin z$ ۳. $w = \cosh(z)$ ۴. $w = e^{z-2}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۱۴۱۱

۱۵- اگر f و g دارای دوره تناوب T باشند آنگاه دوره تناوب $af+bg$ برابر است:

۱. $2T$ ۲. $(a+b)T$ ۳. T ۴. abT

۱۶- سری فوریه تابع $f(x) = \sin^2 x$, $-\pi \leq x \leq \pi$ کدام است؟

۱. $\frac{1 - \cos 2x}{2}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{n}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos nx}{n}$ ۴. $2 + \cos^2 x$

۱۷- انتگرال فوریه تابع $f(x) = \begin{cases} -1 & -1 < x < 0 \\ 1 & 0 < x < 1 \\ 0 & |x| > 1 \end{cases}$ کدام است؟

۱. $f(x) = \frac{4}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\sin 2\alpha \cdot \sin \alpha x}{\alpha} d\alpha$ ۲. $f(x) = \frac{4}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\sin^2 \frac{\alpha}{2} \cdot \sin \alpha x}{\alpha} d\alpha$

۳. $f(x) = \frac{4}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\sin \frac{\alpha}{2} \cdot \sin \alpha x}{\alpha} d\alpha$ ۴. $f(x) = \frac{4}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos \alpha \cdot \sin \alpha x}{\alpha} d\alpha$

۱۸- تبدیل فوریه کسینوسی تابع نمایی $f(x) = e^{-x}$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{1 + \alpha^2}$ ۲. $\sqrt{\frac{\pi \alpha}{2}}$ ۳. $\sqrt{\frac{\alpha^2 + 1}{2\pi}}$ ۴. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\pi}(\alpha^2 + 1)}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۱۴۱۱

۱۹- کدام مورد جواب معادله $u_t - u_x = 0$ نیست؟

۲. $u = e^{x+t}$

۱. $u = \cos(x + t)$

۴. $u = \cos(x^2 + t^2)$

۳. $u = 2x + 2t$

۲۰- جواب عمومی معادله دیفرانسیل جزئی $u_{xx} + u_{xy} + 15u_{yy} = 0$ کدام است؟

۲. $u = F(y - x) + G(y + x)$

۱. $u = F(y - 2x) + G(y + 4x)$

۴. $u = F(y + x) + G(y + 4x)$

۳. $u = F(y - 3x) + G(y - 5x)$

سوالات تشریحی

۱- اگر z_1, z_2, z_3 اعدادی مختلط با طول مساوی باشند و داشته باشیم $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ ثابت کنید: اولا: ۱.۴۰ نمره

$$\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} = 0 \quad ; \quad \text{ثانیا: } z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = 0$$

۲- تصویر مستطیل $0 \leq x \leq 1$ و $0 \leq y \leq \pi$ را تحت نگاشت $w = e^{-z}$ به دست آورید. ۱.۴۰ نمره

۳- سری لوران تابع $f(z) = \frac{1}{z(z-1)(z-2)}$ را حول نقطه $z=0$ در حالت $0 < |z| < 1$ بنویسید. ۱.۴۰ نمره

۴- سری فوریه تابع $f(x) = 1 + x$ را با دوره تناوب 2π در فاصله $(-\pi, \pi)$ بنویسید. ۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۱۴۱۱

۵- معادله زیر را با شرایط داده شده ان حل کنید.

۱.۴۰ نمره

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad 0 < x < \pi, \quad t > 0$$

$$u(x, 0) = x, \quad 0 \leq x \leq \pi$$

$$u_t(x, 0) = k, \quad 0 \leq x \leq \pi$$

$$u(0, t) = u(\pi, t) = 0$$

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت کليد
1	ج	عادي
2	ج	عادي
3	ج	عادي
4	د	عادي
5	ب	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	الف	عادي
9	ج	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	د	عادي
15	ج	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	د	عادي
19	د	عادي
20	ج	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی - مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، 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 خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۱۴۱۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- تمرین 6 صفحه 17 کتاب.

نمره ۱.۴۰

۲- این سؤال مشابه مثال 9 صفحه 54 کتاب است. البته تابع $w = e^{-z}$ ترکیب تابع خطی $w = -z$ و تابع نمایی $w = e^z$ می باشد. ابتدا مستطیل تحت تابع خطی به اندازه 180 درجه دوران یافته و مستطیل $-1 \leq x \leq 0$ و $-\pi \leq y \leq 0$ حاصل می شود و این مستطیل تحت تابع نمایی به بین دو دایره به مرکز مبدأ و شعاعهای 1 و $\frac{1}{e}$ از زاویه $-\pi$ تا 0 تصویر خواهد شد. (شکل زیر)

نمره ۱.۴۰

۳- مثال 6 صفحه ۹۹

نمره ۱.۴۰

۴- مثال 1 صفحه 140 کتاب.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی مهندسی، ریاضیات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۵ - مهندسی عمران - محیط زیست، مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی خودرو، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، 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 مواد و متالورژی، مهندسی نقشه برداری، مهندسی هوا فضا ۱۱۱۱۴۱۱

۵- مثال 12 صفحه 204

۱۴۰ نمره