

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی ماشین به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

۱- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. در روش گرافیک برداری، حتی منحنی ها هم به صورت مجموعه ای از خط های مستقیم تشکیل می شوند.
۲. در روش گرافیک جارویی، کامپیوتر هیچ درکی از ماهیت تصویر ندارد
۳. انجام تبدیلات هندسی و تغییرات روی شکل در گرافیک جارویی امکان پذیر می باشد
۴. در گرافیک برداری کامپیوتر تمامی اجزا یا نقاط تشکیل دهنده ی یک خط را درک می کند

۲- ماتریس تبدیل $T = \begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از گزینه های زیر بیانگر انعکاس نسبت به محور X است؟

۱. $A = 1; B = 0; C = 0; D = -1$
۲. $A = -1; B = 0; C = 0; D = 1$
۳. $A = -1; B = 0; C = 0; D = -1$
۴. $A = 1; B = 0; C = 0; D = 1$

۳- کدام یک از گزینه های زیر در ارتباط با مدلسازی هندسی به روش قاب سیم وار صحیح نمی باشد؟

۱. جسم توسط یالهایش بیان می شود و فقط نقاط، خطوط، قوس ها و منحنی هایی که یال های جسم را در فضا تشکیل می دهند در انباره داده ها ذخیره و برای کامپیوتر قابل درک است
۲. از مزایای این نوع مدلسازی می توان به سادگی و آسان بودن تولید آن اشاره کرد
۳. خواص فیزیکی جسم همچون جرم، ممان اینرسی، وزن را نمی تواند محاسبه کند
۴. مدل قاب سیم وار سطح و حجم جسم را شناخته و مرز مشترک ما بین دو جسم متقاطع را تشخیص می دهد

۴- دلیل ابهام مدل قاب سیم وار که موجب برداشت های متفاوت بیننده می شود کدام است؟

۱. عدم شناسایی سطح و حجم توسط مدل
۲. سرعت پایین مدل
۳. نمایش مدل سه بعدی جسم
۴. نمایش خطوط نامرئی

۵- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. منحنی بزبیر از اولین و آخرین نقطه کنترل عبور می کند
۲. منحنی بزبیر بر اولین و آخرین قطعه از چند ضلعی رفتاری مماس است
۳. منحنی هرمیت از منحنی بزبیر ملایم تر است به دلیل اینکه دارای مشتقات مرتبه بالاتری است
۴. یکی از ضعف های عمده منحنی بزبیر این است که کنترل موضعی روی شکل منحنی نمی توان داشت و تنها کنترل عمومی را می توان اعمال کرد

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طراحی ماشین به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

۶- عبارت زیر توصیف کدام روش برای ساختن سطوح می باشد.
در این روش پروفیلی در امتداد عمود بر صفحه حاوی پروفیل حرکت داده شده تا شکل مورد نظر حاصل شود.

- ۰۱ جاروب کردن تطبیقی
۰۲ جاروب کردن خطی
۰۳ جاروب کردن دورانی
۰۴ مدلسازی با سطح ریلی

۷- کدام گزینه در مورد مدلسازی حجمی صحیح نمی باشد؟

- ۰۱ اعمال سایه زنی و نورپردازی روی مدل سطوح از یک جسم همان مدلسازی حجمی می باشد
۰۲ در این مدلسازی اجزای هندسی توپر توسط کامپیوتر قابل درک است
۰۳ این نوع مدلسازی محاسبات حجمی و خواص جرمی جسم همانند حجم، وزن، مرکز ثقل، ممان اینرسی و غیره را انجام می دهد
۰۴ به دلیل توانمندیهای زیاد در شبیه سازی سینماتیکی و دینامیکی مکانیزم ها و ماشین آلات کاربرد دارد

۸- عبارت زیر توصیف کدام نوع مدلسازی حجمی می باشد؟

اساس این روش بر این استوار است که عناصر حجمی مانند آجرهایی که یک ساختمان را می سازند به کمک عملیات ریاضی منطقی با هم ترکیب شده تا جسم مطلوب را تولید نمایند.

- ۰۱ جاروب مسیری
۰۲ مدلسازی کرانه ای
۰۳ جاروب خطی
۰۴ مدلسازی عنصری

۹- کدام فرمت از بین فرمت های استاندارد برای مدلسازی حجمی بسیار قدرتمند بوده و ساختار $B-rep$ را نیز پشتیبانی می کند؟

- ۰۱ DXF
۰۲ STL
۰۳ SAT
۰۴ STEP

۱۰- برای یک شبکه المان مثلثی با ده گره و هر گره با دو درجه آزادی تعداد کل درجه آزادی در کدام گزینه آمده است؟

- ۰۱ ۱۰
۰۲ ۲۰
۰۳ ۵
۰۴ ۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مختصراً سطوح مختلف کاربرد کامپیوتر در فرآیند طراحی و ساخت را شرح دهید.



تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طراحی ماشین به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

- ۲- یکی از روش های درک و ترسیم اجزای هندسی یک شکل دو بعدی، گرافیک جاروبی (Raster Graphics) می باشد. مختصراً آن را شرح داده و مزایا و محدودیت های آن را بنویسید.
نمره ۱.۴۰
- ۳- به هنگام مدلسازی اجسام با پیچیدگی هندسی به روش قالب سیمی (Wire Frame) تفاوت به کارگیری منحنی های بزبیر با منحنی های بی اسپلاین در چیست؟ هر کدام چه مزایا و یا محدودیت هایی دارند؟
نمره ۱.۴۰
- ۴- محدودیت ها و موارد کاربرد مناسب مدلسازی سطوح را بنویسید.
نمره ۱.۴۰
- ۵- مدلسازی کرانه ای برای ساختن مدل حجمی را شرح دهید. و چرا استفاده از این روش در سیستم های CAD/CAM بر دیگر روش ها ارجحیت دارد؟
نمره ۱.۴۰

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	د	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	د	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي



تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: طراحی ماشین به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

سوالات تشریحی

- ۱- نقشه کشی-مدلسازی هندسی- آنالیز و بهینه سازی- اتوماسیون در طراحی مکانیکی- ارزیابی و صحت گذاری
نمره ۱.۴۰
- ۲- نحوه درک و ترسیم اجزا هندسی بر اساس جز تصویر یا پیکسل می باشد و کامپیوتر هیچ درکی از ماهیت تصویر ندارد و انجام تغییر و یا تبدیل هندسی روی آن ممکن نیست.
نمره ۱.۴۰
- ۳- صفحه ۹۲ کتاب
نمره ۱.۴۰
- ۴- صفحه ۱۱۲ کتاب کاربرد:
۱- تهیه تصویر پرسپکتیو ۲- ایجاد شبکه برای آنالیز اجزا محدود
۳- مدلسازی اجسامی که نیاز به اطلاعات داخل حجم ندارند
۴- تهیه مسیر حرکت ابزار برش جهت ماشینکاری
نمره ۱.۴۰
- ۵- صفحه ۱۷۷ و ۱۷۸ کتاب
نمره ۱.۴۰