



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/گد 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 جاروبی، کامپیوتر هیچ درکی از ماهیت تصویر ندارد
۳. انجام تبدیلات هندسی و تغییرات روی شکل در گرافیک جاروبی 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 مدل سازی 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 مدل سازی 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 بزیر از اولین و آخرین نقطه کنترل عبور می کند
۲. منحنی بزیر بر اولین و آخرین قطعه از چند ضلعی رفتاری مماس است
۳. منحنی هرمیت از منحنی بزیر ملایم تر است به دلیل اینکه دارای مشتقات مرتبه بالاتری است
۴. یکی از ضعف های عمده منحنی بزیر 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/گد 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.

- ۱. جاروب کردن تطبیقی
- ۲. جاروب کردن خطی
- ۳. جاروب کردن دورانی
- ۴. مدلسازی با سطح ریلی

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

- ۱. اعمال سایه زنی و نورپردازی روی مدل سطوح از یک جسم همان مدلسازی حجمی می باشد
- ۲. در این مدلسازی اجزای هندسی توپر توسط کامپیوتر قابل درک است
- ۳. این نوع مدلسازی محاسبات حجمی و خواص جرمی جسم همانند حجم، وزن، مرکز ثقل، ممان اینرسی و غیره را انجام می دهد
- ۴. 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.

- ۱. جاروب مسیری
- ۲. مدلسازی کرانه ای
- ۳. جاروب خطی
- ۴. 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؟

- ۱. DXF
- ۲. STL
- ۳. SAT
- ۴. 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؟

- ۱. ۱۰
- ۲. ۲۰
- ۳. ۵
- ۴. ۲

سوالات تشریحی

۱۴۰ 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/گد 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

۱.۴۰ نمره 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.

۱.۴۰ نمره ۳- به هنگام مدل سازی اجسام با پیچیدگی هندسی به روش قالب سیمی (Wire Frame) تفاوت به کارگیری منحنی های بزیر با منحنی های بی اسپلاین در چیست؟ هر کدام چه مزایا و یا محدودیت هایی دارند؟

۱.۴۰ نمره ۴- محدودیت ها و موارد کاربرد مناسب مدل سازی سطوح را بنویسید.

۱.۴۰ نمره ۵- مدل سازی 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؟

WWW.PNUNA.COM