

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: طراحی اجزا خودرو به کمک کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

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

۱. در گرافیک برداری تصویر بر اساس ایجاد یک بردار خطی مستقیم بین هر دو نقطه ی مجاور به وجود می آید.
۲. در گرافیک جارویی کامپیوتر هیچ درکی از ماهیت تصویر ندارد و متشکل از هزاران جز تصویر می باشد
۳. در گرافیک برداری انجام تغییر و یا تبدیل هندسی روی شکل ممکن نمی باشد.
۴. انجام تغییر و تبدیل های هندسی در گرافیک جارویی ممکن نمی باشد.

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 y 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 محدودیت های مدل سازی به روش قاب سیم وار نمی باشد.

۱. این مدل حاوی کمترین اطلاعات از جسم است و بنابراین فقط برای اشکال ساده و غیر پیچیده قابل استفاده است.
۲. مدل قاب سیم وار سطح و حجم جسم را نمی شناسد و داده های آنها را ندارد.
۳. از تشخیص مرز مشترک ما بین دو جسم متقاطع عاجز است.
۴. خواص فیزیکی جسم همچون وزن، مرکز ثقل و ممان اینرسی را با دقت کم محاسبه می کند.

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

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

۵- کدام یک، جزو اجزای مصنوعی مدل قاب سیم وار می باشد؟

۱. منحنی های مقاطع مخروطی
۲. خط
۳. منحنی های بی-اسپلاین
۴. نقطه

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی اجزا خودرو به کمک کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۶

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

۱. منحنی مکعبی (Cubic-Spline) همیشه از تمامی نقاط داده عبور کرده و عمل درونیایی را انجام می دهد. بنابراین برای کاربردهای مهندسی معکوس مناسب است.
۲. منحنی بزیر از تمامی نقاط داده نمی گذرد و فقط از اولین و آخرین نقطه کنترل عبور می کند.
۳. منحنی بی اسپلاین در همه نقاط بر چند ضلعی رفتاری مماس است و فقط از نقاط ابتدا و انتهای می گذرد.
۴. منحنی بی - اسپلاین علاوه بر دارا بودن تمامی قابلیت های منحنی بزیر، بسیار انعطاف پذیر بوده و به هنگام طراحی جدید برای مدل سازی سطوح با فرم آزاد/مجسمه ای/پیچیده می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۷- کدام یک از کاربردهای مدل سازی سطوح می باشد؟

۱. تهیه تصویر پرسپکتیو
۲. ایجاد شبکه برای آنالیز اجزا محدود
۳. تهیه مسیر حرکت ابزار برش جهت ماشینکاری CNC
۴. همه موارد

۸- عبارت زیر توصیف کدام نوع از روش های مدل سازی حجمی می باشد؟

این روش مدل سازی جسم را به عنوان حجمی که از اطراف توسط سطوحی محبوس شده است، در نظر گرفته و مدل حجمی آن را می سازد و به طور کلی در سیستم های CAD/CAM استفاده از این روش مدل سازی ارجحیت دارد.

۱. مدل سازی کرانه ای (B-rep)
۲. مدل سازی عنصری
۳. اکستروژ (Extrude)
۴. جاروب دورانی

۹- ضعف اصلی روش مدل سازی عنصری (Primitive Modeling) در مدل سازی حجمی که باعث می شود اجسام با شکل پیچیده با دقت در نرم افزار مدل نشود، چیست؟

۱. حجم زیاد اطلاعات مدل ایجاد شده
۲. محدود بودن تعداد عناصر اولیه مدل سازی
۳. سرعت پایین روش
۴. عدم دسترسی آسان

۱۰- برای یک شبکه المان مثلثی با ۱۶ گره و هر گره با دو درجه آزادی تعداد کل درجه آزادی در کدام گزینه آمده است؟

۱. ۱۶
۲. ۲
۳. ۸
۴. ۳۲

سوالات تشریحی

۱- یکی از روش های درک و ترسیم اجزای هندسی یک شکل دو بعدی توسط کامپیوتر، روش گرافیک برداری می باشد. آن را شرح داده و مزایا و محدودیت های آن را بنویسید.

۲- منظور از مدل سازی به روش قاب سیم وار چیست؟ مزایا و محدودیت ها و موارد کاربرد مناسب آن را بنویسید.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی اجزا خودرو به کمک کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۶

نمره ۱.۴۰

۳- منظور از مدلسازی حجمی چیست؟ مزایا، محدودیت ها و موارد کاربرد مناسب آن را بنویسید.

نمره ۱.۴۰

۴- مختصراً روش اجزای محدود و مراحل کار در آن را شرح دهید.

نمره ۱.۴۰

۵- مراحل تهیه اتوماتیک یک برنامه CNC را شرح دهید.

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



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : طراحی اجزا خودرو به کمک کامپیوتر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۶

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- صفحه ۲۶ کتاب

در این روش تصویر بر اساس ایجاد یک بردار خطی مستقیم بین هر دو نقطه ی مجاور به وجود می آید. و اجرای تبدیل های هندسی روی شکل ممکن است.

نمره ۱.۴۰

۲- صفحه ۴۱ تا ۴۳ کتاب

نمره ۱.۴۰

۳- صفحه ۱۶۹ و ۱۷۰

نمره ۱.۴۰

۴- صفحه ۲۶۶

نمره ۱.۴۰

۵- صفحه ۳۲۹