

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ 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 (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

۱- کدامیک از موارد زیر جزو مراحل فرایند طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر است.

- ۰۱ برنامه ریزی تولید ۰۲ آنالیز و بهینه سازی ۰۳ CNC برنامه نویسی ۰۴ کنترل کیفیت

۲- کدامیک از موارد زیر جزو اهداف نهایی CAM تلقی نمی شود.

- ۰۱ اتوماسیون فعالیت های ساخت ۰۲ افزایش بهره وری و انعطاف پذیری در تولید
۰۳ خودکار کردن مراحل طراحی و ساخت ۰۴ آسان سازی فعالیت های ساخت و تولید

۳- در کدام قسمت طراح قادر خواهد بود عملیات مدل سازی، آنالیز، بهینه سازی، ارزیابی و شبیه سازی عملکرد یک محصول و حتی آزمایش آن را توسط کامپیوتر انجام دهد؟

- ۰۱ آنالیز و بهینه سازی ۰۲ ارزیابی و صحنه گذاری
۰۳ اتوماسیون در طراحی مکانیکی ۰۴ مدل سازی هندسی

۴- ماتریس تبدیل را $\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix}$ در نظر بگیرید کدامیک از گزینه های زیر بیانگر انعکاس نسبت به محور Y است؟

- ۰۱ $A=1, B=0, C=0, D=1$ ۰۲ $A=1, B=0, C=0, D=-1$
۰۳ $A=1, B=b, C=0, D=1$ ۰۴ $A=1, B=0, C=0, D=1$

۵- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- ۰۱ امکان ایجاد بانک اطلاعاتی در نرم افزار کد وجود ندارد
۰۲ از قابلیت های نرم افزار cad تغییر مستقل مشخصات ابعادی اشکال استاندارد و غیر استاندارد است
۰۳ حجم زیادی از اطلاعات ذخیره شده برای یک شکل از ویژگیهای نرم افزار cad است.
۰۴ در تبدیل چرخش شکل مورد نظر بدون تغییر باقی می ماند.

۶- دلیل ابهام مدل قاب سیم وار (Wire Frame Modeling) که موجب برداشت های متفاوت در بیننده می شود چیست.

- ۰۱ عدم شناسایی سطح و حجم توسط مدل ۰۲ نمایش خطوط نامرئی
۰۳ نمایش مدل سه بعدی جسم ۰۴ سرعت پایین مدل

۷- در مدل سازی قاب سیم وار، کدامیک از منحنی های زیر به صورت درون یابی صورت می گیرند؟

- ۰۱ منحنی های بی - اسپلاین ۰۲ منحنی های بزییر
۰۳ منحنی های مکعبی ۰۴ منحنی های نرب

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ 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 (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

۸- کدام گزینه در مورد مدل سازی حجمی صحیح نیست؟

۱. اعمال سایه زنی و نورپردازی روی مدل سطوح از یک جسم همان مدل سازی حجمی می باشد
۲. اجزا هندسی توپر توسط کامپیوتر قابل درک است
۳. این نوع مدلسازی قادر به محاسبه حجم و مرکز ثقل و ممان اینرسی میباشد
۴. استخراج نقشه های اجرایی و تصاویر پرسپکتیو

۹- منظور اصلی برای تهیه مدل حجمی آماده از اینترنت چیست؟

۱. ارتباط متخصصان با صنعت
۲. افزایش توان متخصصین
۳. افزایش بهره وری
۴. استفاده از نقشه های اجرایی قطعه

۱۰- با کدام دسته از نرم افزارهای زیر می توان کار محاسباتی و مدلسازی انجام داد.

۱. AutoCad, Solidworks
۲. CATIA, Mechanical Desktop
۳. ABAQUS, CATIA, ANSYS
۴. Solidworks, Fluent, NISA

۱۱- کدامیک از شروط زیر جزو همجواری (Mates) پیشرفته در محیط مونتاژ محسوب می شود؟

۱. زاویه (Angle)
۲. هم مرکز (Concentric)
۳. مماس (Tangent)
۴. تقارن (Symmetry)

۱۲- کدام فرمت یک فرمت اسکی استاندارد شده برای دستگاه های نمونه سازی و تولید سریع است و توسط نرم افزار SolidWorks پشتیبانی می شود؟

۱. STL
۲. STEP
۳. SAT
۴. DXF

۱۳- کدامیک از موارد زیر از خروجی های پس پردازنده در روش اجزا محدود نیست؟

۱. شکل گرافیکی قطعه
۲. مقدار جابجایی گره ها
۳. ماتریس سختی
۴. مقدار تنش در هر المان

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر جزو کاربردهای تحلیل در روش اجزای محدود نمی باشد؟

۱. نحوه و شرایط بارگذاری
۲. آنالیز تنش صفحه ای
۳. آنالیز کرنش ناشی از بار دورانی روی المان های مدور
۴. تحلیل استاتیکی یک مسئله سه بعدی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ 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 (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

۱۵- بطور کلی المان های حجمی سه بعدی را می توان در کدامیک از موارد زیر تقسیم بندی نمود.

- ۰۱ المان های تنش صفحه ای و قابل خمش
۰۲ المان دو درجه و سه درجه آزادی
۰۳ المان های خطی و غیر خطی
۰۴ ایزوپارامتریک و مدور

۱۶- برای مدلسازی تیر تحت بار محوری از کدام المان زیر استفاده می شود.

- ۰۱ Shell ۰۲ ۳D-Solid ۰۳ Beam ۰۴ Comin

۱۷- ورود مشخصات هندسی و جنس در اجزای محدود در کدام مرحله صورت می گیرد.

- ۰۱ پیش پردازش (Pre-Processing)
۰۲ آنالیز مدل (Analysis of the model)
۰۳ پس پردازش (Post-Processing)
۰۴ در تمامی مراحل امکان پذیر است.

۱۸- از کدام مسیر می توان بارها و گشتاورهای وارده بر سازه را در نرم افزار المان محدود وارد نمود.

- ۰۱ Preprocessor> Element type> Add/Edit/Delete
۰۲ ...Preprocessor> Material Property> Isotropic
۰۳ ..Preprocessor> Loads> Apply force/moment
۰۴ ...General postproc> Plot result> contour plot

۱۹- تعداد کل درجات آزادی یک شبکه (Mesh) المان مثلثی (با چهار المان مثلثی) با ۱۲ گره و هر گره با ۲ درجه آزادی کدام گزینه است.

- ۰۱ ۲۴ ۰۲ ۱۸ ۰۳ ۸ ۰۴ ۲

۲۰- هر ماشین کنترل عددی از سه بخش تکمیل یافته، کدامیک جزو این سه بخش نمی باشد.

- ۰۱ سازه ۰۲ واحد کنترل ماشین ۰۳ واحد برنامه نویسی ۰۴ سیستم رانش

۲۱- در کدامیک از فرایندهای صنعتی زیر استفاده از تکنولوژی NC کاربرد ندارد.

- ۰۱ نقشه کشی صنعتی ۰۲ ریخته گری ۰۳ جوشکاری ۰۴ پرس کاری

۲۲- کدامیک از گزینه ها جزو طبقه بندی سیستم های محرک روبات محسوب نمی شود؟

- ۰۱ هیدرولیک ۰۲ الکتروموتوری ۰۳ کامپیوتری ۰۴ پنوماتیک

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ 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 (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۳ - مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۱۳۱ - مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید ۱۳۱۵۲۱۹

۲۳- کدامیک جزو مزایای CAPP نسبت به روش دستی برنامه ریزی فرآیند ساخت می باشد؟

۱. منطقی کردن فرایند ساخت
۲. افزایش بهره وری برنامه ریزان فرایند ساخت
۳. کاهش زمان تولید
۴. تغییرات در برنامه بازیابی شده

۲۴- در صنایع تولیدی که محصولات قطعه قطعه تولید می کنند، خودکارترین شکل تولید کدام است.

۱. سیستم به کمک تکنولوژی روبات
۲. سیستم تولیدی یکپارچه کامپیوتری
۳. تکنولوژی گروهی
۴. کنترل عددی

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر جزو نیازمندی های یک سیستم تولیدی منسجم کامپیوتری به حساب نمی آید.

۱. مدیریت سیستم
۲. کاربر سیار
۳. تدارک کننده ابزار
۴. ماشین ها

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- انواع روش های ساختن مدل حجمی را نام ببرید و به اختصار توضیح دهید؟

۱.۴۰ نمره

۲- مدل سازی انعطاف پذیر یا مدل مادر را توضیح داده و برای آن نمونه ای ذکر کنید؟

۱.۴۰ نمره

۳- کاربرد بانک اطلاعات گرافیکی در نرم افزار cad چیست؟

۱.۴۰ نمره

۴- مزایا و دستاوردهای نرم افزار های آنالیز مهندسی را بنویسید؟

۱.۴۰ نمره

۵- ماتریس سختی شکل مقابل را بنویسید. (هر کدام از فنرها نشانگر یک المان خطی یک بعدی است.)

