



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۲۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد بیانگر لزوم استفاده از سیستم نت نمی باشد؟

۱. پیشرفت سریع تکنولوژی و همه گیر شدن صنعت
۲. افزایش سرمایه گذاریها در صنایع
۳. پویایی و دینامیک بودن سیستم نت
۴. محدودیت در منابع و مواد اولیه

۲- کدام یک از موارد زیر مغایر با معایب عمده ناشی از نداشتن سیستم نگهداری تعمیرات است؟

۱. توقف تولید
۲. عدم اطمینان
۳. کاهش عمر
۴. کاهش ارزش زمان فروش ماشین دست دوم

۳- مهمترین نوع نگهداری و تعمیرات که اغلب با صرفه ترین آنها می باشد، کدام است؟

۱. نت بهبود
۲. نت پیشگیرانه
۳. نت اصلاحی
۴. نت وضعی

۴- در صورتی که بجای ۱۰ درصد چراغهای یک استادیوم کل چراغهای آن تعویض گردد، جز کدام یک از موارد زیر می باشد؟

۱. نگهداری و تعمیرات وضعی
۲. نگهداری و تعمیرات کنترلی
۳. نگهداری و تعمیرات بهبود
۴. نگهداری و تعمیرات زمانبندی شده

۵- "رفع ضایعات" جز کدامیک از وظایف نگهداری و تعمیرات است؟

۱. وظایف خدمات است
۲. وظایف اولیه
۳. وظایف ثانویه
۴. وظایف مقدماتی

۶- اتخاذ تصمیم درباره واگذاری وظایف نصب و راه اندازی تجهیزات و ایجاد بناهای مورد نیاز، تابع کدامیک از عوامل زیر نمی باشد؟

۱. بزرگی یا کوچکی کارخانه
۲. تعداد شعبات و واحدهای کارخانه
۳. تیم نگهداری و تعمیرات
۴. سیاست کلی کارخانه

۷- کدامیک از موارد زیر شامل وظایف مهندس برنامه ریزی نگهداری است؟

۱. تنظیم برق و مکانیک هدایت کننده ها
۲. کنترل حفاظهای ایمنی
۳. تخمین فعالیت های لازم روزانه و هفتگی ماشین براساس تجربه، مطالعات ماشین و مشخصات کار
۴. تعویض قطعات فرسوده



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۲۰

۸- کدام مورد جز باید‌های اعمال و فعالیت های ما در نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه نمی باشد؟

۱. بازرسی دوره ای و زمانی از کارخانه
۲. کاراندازی مداوم کارخانه و جلوگیری از حوادثی که بر اثر خرابی تجهیزات پیش می آیند
۳. ارایه سرویس تعمیراتی برای راه اندازی در هنگامی که آنها هنوز بطور جدی از کار نیفتاده اند.
۴. کاهش هزینه تمام شده قطعه

۹- دلیل اهمیت مساله کارایی و بهره وری در تولید نزد صاحبان صنایع و مدیران کدامیک از موارد زیر می باشد؟



۱. افزایش سرمایه گذاریها در صنایع و محدودیت در منابع و مواد اولیه
۲. روند نزولی رشد تکنولوژی
۳. افزایش دانش فردی مدیران صنایع
۴. کمترین مواد زاید

۱۰- سه ضلع مثلث توازن بوجود آمده توسط نگهداری پیشگیرانه کدام یک از موارد زیر است؟

۱. نگهداری و تعمیرات جهت بهبود- نگهداری و تعمیر اصلاحی- درآمدهای تولید
۲. نگهداری و تعمیرات جهت بهبود- نگهداری و تعمیر اصلاحی- سطح رضایتبخشی
۳. محور زمان و بهره وری- نگهداری و تعمیر اصلاحی- درآمدهای تولید
۴. محور زمان و بهره وری- نگهداری و تعمیر اصلاحی- سطح رضایتبخشی

۱۱- کدامیک از موارد زیر از عمومی ترین حالت شکست برای قطعات الکتریکی و مکانیکی است؟

۱. سایش
۲. ارتعاش
۳. آلودگی
۴. گرما

۱۲- کدام کلمه کلیدی زیر در تشریح عملیات بازرسی لزومی ندارد قید شود؟

۱. بوییدن
۲. نگاه کردن
۳. آزمایش کردن
۴. شنیدن

۱۳- ساییده شدن لنت ترمز ماشین از کدام نوع از کارافتادگی است؟

۱. از کارافتادگی شانسی
۲. از کارافتادگی بر اثر فرسایش
۳. از کارافتادگی تدریجی
۴. از کارافتادگی مستقل

۱۴- دو جز اصلی P.M. با فواصل ثابت کدام یک از موارد زیر می باشد؟

۱. روش و مواد مصرفی
۲. نظام کار و مواد مصرفی
۳. عمر دستگاه و نظام کار
۴. روش و نظام کار



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۲۰

۱۵- کدامیک از موارد زیر از الزامات سیستم ثبت برای هر وسیله اندازه گیری نمی باشد؟

۱. تاریخ استفاده
۲. پریود کالیبراسیون
۳. تاریخ نگهداری و تعمیرات
۴. روش نگهداری و تعمیرات

۱۶- روش NUCREC کدامیک از شاخص های مخارج نگهداری و تعمیرات را بهبود نمی بخشد؟

۱. باعث طبقه بندی تقاضا می گردد
۲. ضرورت و فوریت ممکن است در نظر گرفته شود
۳. هزینه های نگهداری را کاهش می دهد
۴. به بهترین تصمیم نوبت اول داده می شود

۱۷- راهنمایی اولیه در مورد روغنکاری باید از کدام منبع زیر دریافت گردد؟

۱. سازندگان تجهیزات
۲. شرکت های فروشنده روان ساز
۳. سایر استفاده کنندگان از تجهیزات
۴. تجارب انفرادی

۱۸- کدامیک از موارد زیر از مراحل سیستماتیک برنامه ریزی روغنکاری نمی باشد؟

۱. زمانبندی روغنکاری
۲. آموزش افراد برای روغنکاری
۳. تعداد دفعات مورد لزوم برای روغنکاری
۴. فراهم نمودن قابلیت انعطاف خوب برای کنترل میزان روغنکاری

۱۹- کاهش ایمنی ارجحیت چندم در طبقه بندی ارجحیت هاست؟

۱. ارجحیت پنجم
۲. ارجحیت دوم
۳. ارجحیت سوم
۴. ارجحیت اول

۲۰- "چطور و چگونه امکان دارد به اهداف و مقاصد نایل گردید" بیانگر کدام مرحله از پیاده سازی یک برنامه جدید P.M است؟

۱. اجرا
۲. اصلاح
۳. برنامه ریزی
۴. استراتژی

۲۱- موتور اتوبوس از کدام تابع توزیع خرابی زیر پیروی میکند؟

۱. نرمال
۲. منفی نمایی
۳. فوق نمایی
۴. وایبال

۲۲- کدام سیستم فقط یکبار عمل نموده و تقریباً عمر لحظه ای دارد؟

۱. سیستم یک مرحله ای
۲. سیستم فیمابین
۳. سیستم قطع و وصل شدنی
۴. سیستم عملیاتی پیوسته





سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۲۰

۲۳- باطری هایی که بر اثر مرور زمان فاسد می شوند یا بواسطه عکس العمل های شیمیایی عملگرد خود را از دست می دهند، جز کدامیک از سیستم های رزرو می باشد؟

۱. سیستم رزرو سرد ۲. سیستم رزرو متوسط ۳. سیستم رزرو گرم ۴. سیستم رزرو لغزشی

۲۴- کدامیک از موارد زیر از علل محبوبیت TPM نمی باشد؟

۱. دربرداشتن نتایج چشمگیر ۲. افزایش سطح اطلاعات و مهارت کارکنان
۳. تحت اشعاع قرار ندادن هر فرد در سازمان ۴. تغییر شکل مشهود محیط کار

۲۵- چهار فاز توسعه TPM بترتیب شامل کدامیک از موارد زیر است؟

۱. معرفی- آماده سازی- اجرا- تثبیت ۲. معرفی- آماده سازی- تثبیت- اجرا
۳. آماده سازی- معرفی- تثبیت- اجرا ۴. آماده سازی- معرفی- اجرا- تثبیت

سوالات تشریحی

۱- دو مورد از محاسن حاصل از پیاده کردن سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیری را نام برده و سپس تشریح نمایید. ۱.۴۰ نمره

۲- نمودار van Shaped را توضیح دهید و سه مورد از اهداف کارخانه در مورد این نمودار را تشریح نمایید. ۱.۴۰ نمره

۳- اطلاعات از کارافتادگی برای ۱۰۵ قلم در هفت پیروید زمانی ساعتی در جدول زیر نشان داده شده است. ۱.۴۰ نمره
الف. احتمال بقا مربوط به پیرودهای مختلف را محاسبه نمایید.
ب. منحنی بقا را برای میانه های فاصله زمانی ترسیم نمایید.

جمع	۶-۷	۵-۶	۴-۵	۳-۴	۲-۳	۱-۲	۰-۱	ساعت
۱۰۵	۴	۹	۱۱	۴۱	۲۲	۱۶	۲	تعداد
								از کارافتادگیها

۴- دو کامپیوتر بصورت موازی در یک سیستم اطلاعاتی موجود میباشد. هر یک از این کامپیوترها دارای از کارافتادگی $\lambda_1 = 0.001$ و $\lambda_2 = 0.008$ در ساعت است. ۱.۴۰ نمره
الف. قابلیت دوام این سیستم اطلاعاتی را پس از ۱۰ ساعت کار بدست آورید.
ب. اگر نرخ از کارافتادگی برای هر دو کامپیوتر یکسان و برابر ۰.۰۰۱ باشد، در اینصورت قابلیت اطمینان سیستم چقدر میشود؟



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۲۲۰۲۰

۱۰۴۰ نمره

۵- توزیع از کارافتادگی ۱۰۰۰ لامپ خشک کن گرمازا در یک فرایند تولید از قرار زیر است:

عمر لامپ به هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
احتمال از کار افتادگی	۰.۱	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۱	۰.۲	۰.۲	۰.۳

هزینه سرویس برای تعویض انفرادی ۳ تومان و برای تعویض گروهی ۰.۵ تومان است. هزینه خرید هر لامپ برابر ۱.۷۵ تومان میباشد. چون عوض کردن هر لامپ در حین تولید بسیار مشکل بوده و بایستی مراحل تولید را متوقف نمود، لذا میتوان از تعویض گروهی در انتهای پریود مطلوب استفاده کرد. مشخص نمایید تعویض گروهی چندهفته ای دارای کمترین هزینه برای شرایط فوق میباشد؟



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۳۲۰۲۰

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	الف	عادی
۳	ب	عادی
۴	ب	عادی
۵	ج	عادی
۶	ج	عادی
۷	ج	عادی
۸	د	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	د	عادی
۱۲	الف	عادی
۱۳	ب	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	د	عادی
۱۶	ج	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	د	عادی
۱۹	ب	عادی
۲۰	د	عادی
۲۱	الف	عادی
۲۲	الف	عادی
۲۳	ج	عادی
۲۴	ج	عادی
۲۵	د	عادی

