

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- اصلی ترین هدف سیستم نگهداری و تعمیرات کدام یک از موارد زیر است؟

۰۱. بررسی و آنالیز فنی و اقتصادی نگهداری و تعمیرات انجام شده

۰۲. کاهش هزینه های انرژی

۰۳. ایجاد زمان توقف کمتر در مقابل تولید بیشتر

۰۴. بهینه کردن تواناییهای ماشین آلات به منظور رسیدن به حداکثر تولید و کاهش فرسایش و خرابی آنها

۲- مهمترین نوع نگهداری و تعمیرات که اغلب با صرفه ترین آنها نیز می باشد کدامیک از انواع زیر می باشد؟

۰۱. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود

۰۲. نگهداری و تعمیرات پیشگیری

۰۳. نگهداری و تعمیرات اصلاحی

۰۴. نگهداری و تعمیرات وضعی

۳- وظیفه همکاری در ارائه برنامه های میان مدت کار و زمانبندی آنها مربوط به کدام مشاغل زیر در نگهداری و تعمیرات است؟

۰۱. مدیران و مهندسين

۰۲. کارشناسان

۰۳. اپراتورها

۰۴. مدیران کارگاه

۴- کدامیک از موارد زیر به عنوان محاسن سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیری نیست؟

۰۱. آمار تولید را حداکثر می نماید

۰۲. موجودی قطعات حداقل می گردد

۰۳. قطعات بیشتری مصرف می گردند

۰۴. منابع موجود برنامه ریزی می گردد

۵- در صورتیکه به جای ۱۰ درصد چراغهای یک استادیوم کلیه چراغهای آن تعویض گردد جزء کدامیک از موارد زیر است؟

۰۱. نگهداری و تعمیرات وضعی

۰۲. نگهداری و تعمیرات کنترلی

۰۳. نگهداری و تعمیرات زمانبندی شده

۰۴. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود

۶- کدامیک از موارد زیر جزء وظایف روانسازها نمی باشد؟

۰۱. جلوگیری از هزینه های مازاد نگهداری و تعمیرات

۰۲. کاهش حرارت

۰۳. جلوگیری از آلودگی

۰۴. سرد کردن ماشین ها از طریق انتقال حرارت تولید شده

۷- تعیین قسمتی از تجهیزات که نیازمند روغنکاری است جزء وظایف کدامیک از موارد زیر است؟

۰۱. مسئولین و سرپرستان

۰۲. اپراتورهای اجرایی

۰۳. مهندس نگهداری و تعمیرات

۰۴. مدیران نگهداری و تعمیرات



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

۸- کدامیک از موارد زیر جزء فواصل سرویسکاری نمی باشد؟

۱. هفتگی ۲. روزانه ۳. سالانه ۴. فصلی

۹- به منظور کاهش مدت زمان راه اندازی کدام یک از اقدامات زیر باید انجام شود؟

۱. عمر اقتصادی را افزایش می دهند ۲. شیب منحنی از کارافتادگی را افزایش داده
۳. شیب منحنی از کار افتادگی را کاهش داده ۴. از کار افتادگی فرسایشی را کاهش داده

۱۰- کاهش نسبت تعمیرات اساسی و تعمیرات تکراری (دوباره کاری) از اجرای کدامیک از سیستم های زیر است؟

۱. نگهداری و تعمیرات کنترلی ۲. نگهداری و تعمیرات وضعی
۳. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود ۴. اجرای نگهداری پیشگیری (pm)

۱۱- جزئیات تکنیکی در روشهای پیشگیری در کدامیک از فرم های زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. فرم درخواست انجام کار بلند مدت ۲. فرم درخواست انجام کار کوتاه مدت
۳. برگه درخواست تعمیر ۴. درخواست کار از ابزار سازی

۱۲- آن دسته از کارهای پیشگیری و تعمیراتی که بایستی در سر فرصت مبادرت به انجام آن کرد، کدامیک از اولویت های زیر را دارد؟

۱. اولویت اول ۲. اولویت دوم ۳. اولویت سوم ۴. اولویت چهارم

۱۳- چند درصد از قطعات هواپیما الگوهای از کار افتادگی آنها از شکل وان حمام (van shaped) تبعیت می کنند؟

۱. بیش از ۱۲ درصد ۲. کمتر از ۴ درصد ۳. بیش از ۴ درصد ۴. کمتر از ۲ درصد

۱۴- کدامیک از واحدهای زیر در گردش فرم های اضطراری وجود ندارد؟

۱. سرپرست شیفت ۲. برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات
۳. حسابداری ۴. خرید

۱۵- در طبقه بندی ارجحیت ها در سیستم نگهداری و تعمیرات در صورتی که وضعیت خطرناکی ایجاد شده که به احتمال قریب به یقین ممکن است به کارگران صدمه جسمانی برساند کدام ارجحیت های زیر را در بر می گیرد؟

۱. کاهش ایمنی ۲. اضطراری
۳. تعمیر قطعه یدکی بحرانی ۴. احتمال از دست رفتن تولید



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 (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۲۰)

۱۶- کدامیک از موارد زیر در بیان اهداف و مقاصد p.m نمی باشد؟

۱. ابهام نداشته باشد

۲. قابل فهم باشد

۳. قابل سنجش و اندازه گیری باشد

۴. دارای کمترین هزینه باشد

۱۷- در آزمایشی زمان عملیاتی از کارافتادگی بشرح زیر می باشد محدوده ی قابل اطمینان برای میانگین زمان عملیاتی سیستم

با ۹۰ درصد اطمینان کدام یک از موارد زیر است

TO.05, 9=2.262

شماره	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
زمان از کار		۱۰۰	۷۰	۹۵	۱۲۰	۱۰۰	۷۵	۱۵۰	۸۰	۷۵
افتادگی										

۱۱۶/۹-۷۹/۱ .۲

۱۰۳/۶-۹۲/۳۲ .۱

۹۲/۳۲-۱۱۶/۹ .۴

۸۰/۱-۱۱۶/۹ .۳

۱۸- سفینه های فضایی و کوره های ذوب چدن به لحاظ مدل‌های پایایی جزء کدامیک از مدلها است؟

۱. سیستم های یک مرحله ای

۲. سیستم های قی ما بین

۳. سیستم های عملیاتی پیوسته

۴. سیستم های قطع و وصل شدنی

۱۹- یک کانال ارتباطی دارای قابلیت اطمینان ۰.۴ است چه تعداد کانال ارتباطی در این سیستم باید بطور موازی با هم قرار

گیرند

تا قابلیت اطمینان ارتباطی برابر با ۰.۸ گردد؟

n=3 .۴

n=6 .۳

n=4 .۲

n=2 .۱

۲۰- باطریهایی که بر اثر مرور زمان فاسد شده و یا بواسطه عکس العمل های شیمیایی قابلیت عملکرد خود را از دست می دهد

شامل کدامیک از سیستم های زیر می شوند؟

۱. سیستم رزو سرد

۲. سیستم رزو گرم

۳. سیستم رزولغزشی

۴. سیستم رزو متوسط

۲۱- یک کمپانی اجاره دهنده اتومبیل اطلاعات زیر را در دست دارد

M=400 c2=500 c1=6000 b=1000 d=25000

زمان بهینه تعویض و حداقل متوسط مجموع هزینه سالیانه در یک تابع پیوسته برابر است با کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۵/۹۸-۱۴۱۵۶/۴ .۴

۴/۹۸-۱۴۱۴۵/۴ .۳

۶/۹۸-۱۴۱۵۶/۴ .۲

۵/۹۸-۱۴۱۶۶/۴ .۱



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 (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۲۰

۲۲- کدامیک از اجزاء زیر در سیستم نت پویا و ایستا با یکدیگر مشترک هستند؟

۱. نظارت روی کارکرد تعمیرات انجام شده
۲. انجام کار
۳. تجزیه و تحلیل گزارشات
۴. بازخوراطلاعات حاصل از کار انجام شده

۲۳- کدامیک از موارد زیر در یک سیستم تولیدی به عنوان سیستم های فرعی وجود ندارد؟

۱. سیستم فرآیند محصول
۲. سیستم کارکننده
۳. سیستم کنترل اقلام ورودی
۴. سیستم کنترل کننده

۲۴- اساس TPM کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. افزایش اثر بخشی کلی دستگاه
۲. یک سیستم کامل و دقیقی از PM برای طول عمر دستگاه
۳. این سیستم همه افراد از مدیریت ارشد تا کارگران ساده را شامل می شود
۴. پیشرفت P.M بوسیله مدیریت انگیزش با ایجاد فعالیتهای گروهی کوچک منتقل و خودکار کارها انجام شود

۲۵- اثر بخشی کلی کارخانه از کدامیک از روابط زیر بدست می آید؟

۱. نسبت بهره برداری X نسبت خالص بهره برداری
۲. نسبت کیفیت X نسبت کارایی X قابلیت دسترسی
۳. نسبت کیفیت X نسبت بهره برداری X قابلیت دسترسی
۴. نسبت بهره برداری X نسبت خالص کارایی

سوالات تشریحی

۱۴۰ نمره

۱- در جدول زیر از کارافتادگی برای ۴۰۰ تیوپ لاستیک آورده شده است .

عمر به ساعت	۳۹۹-۳۰۰	۴۹۹-۴۰۰	۵۹۹-۵۰۰	۶۹۹-۶۰۰	۷۹۹-۷۰۰	۸۹۹-۸۰۰
تعداد تیوپ	۱۴	۴۶	۵۸	۷۶	۶۸	۶۲

مطلوبست :

الف- رسم هیستوگرام

ب- رسم منحنی تخمینی احتمالی

ج- اگر یک تابع نمایی را بخواهیم برای نشان دادن حالت از کار افتادگی در نظر بگیریم بادرجه اطمینان ۹۹٪ آیا

می توان چنین فرضی نمود $13.3 = 2.99,4 \times$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

نمره ۱.۴۰

۲- در یک کارگاه ۶ ماشین تراش موازی به همراه ۲ ماشین فرز که خود موازی هستند و یک ماشین دریل بطور سری در یک عملیات تولیدی شرکت دارند اگر قابلیت اطمینان هریک از ماشین ها ۰.۹۸ باشد قابلیت کل خط چقدر است؟

نمره ۱.۴۰

۳- در یک واحد صنعتی ۴۰ ماشین مشابه وجود دارد هزینه از کارافتادگی برای هر ماشین ۱۰۰ تومان در روز بر آورد شده است توزیع از کارافتادگی ماشین ها تابع پواسون با میانگین ۲ شکست در روز است در صورتیکه تعداد ماشین های از کارافتاده ۶ یا بیشتر گردد هزینه اضافی معادل با ۱۰۰۰ تومان در روز برای واحد صنعتی دارد هزینه نگهداری هر ماشین رزرو برابر با ۲۰ تومان در روز است تعداد ماشین های رزرو بهینه را بدست آورید؟

نمره ۱.۴۰

۴- هزینه خرید یک ماشین افزار برابر با ۱۵۰۰۰ تومان و ارزش اسقاطی آن برابر با ۱۰۰ تومان برآورد شده است هزینه نگهداری این ماشین مطابق جدول زیر است

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶
هزینه نگهداری	۲۰۰	۳۰۰	۵۰۰	۶۵۰	۸۰۰	۱۰۰۰
سال	۷	۸	۹			
هزینه نگهداری	۱۶۰۰	۲۱۰۰	۲۷۰۰			

نمره ۱.۴۰

۵- هزینه خرید یک ماشین پرس برابر با ۵۰۰۰ تومان و هزینه نگهداری و قیمت فروش در ۵ سال آینده بشرح زیر برآورد می شود

سال	۱	۲	۳	۴	۵
هزینه نگهداری	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰
سال	۱	۲	۳	۴	۵
قیمت فروش مجدد	۳۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۷۵۰	۵۰۰