

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه، تعریفی است از فعالیت هایی که به طور مشخص و برنامه ریزی شده وبا هدف جلوگیری از خرابی ناگهانی ماشین آلات و تجهیزات و تاسیسات انجام گرفته است؟

۱. نگهداری      ۲. تعمیر      ۳. اصلاح      ۴. شکست

۲- در سیستم های نگهداری و تعمیرات کدهای های علل شکست معمولا چه گونه تعیین می شوند؟

۱. استاندارد ایزو      ۲. استاندارد TPM  
۳. متناسب با نیاز سازمان تعیین می گردد      ۴. طبق استاندارد های تعمیرات

۳- کدام گزینه اصلی ترین هدف سیستم نگهداری و تعمیرات است؟

۱. ایجاد آرشیو مدارک فنی به عنوان بانک اطلاعاتی کارخانه  
۲. بررسی و آنالیز فنی اقتصادی نگهداری و تعمیرات انجام شده  
۳. بهینه کردن توانایی های ماشین آلات به منظور رسیدن به حداکثر تولید و کاهش فرسایش و خرابی  
۴. ایجاد نظم و ترتیب در تعمیرات و استاندارد کردن کارهای تعمیراتی

۴- کدام گزینه نشان دهنده نسبت کسر زمان بهره برداری یا زمان عملیاتی به زمان اشغال دستگاه است؟

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

۵- در سیستم نگهداری و تعمیرات فراگیر کدام مورد وجود ندارد؟

۱. اثر بخشی فراگیر      ۲. پیشگیری فراگیر  
۳. تعمیرات اصلاحی فراگیر      ۴. همکاری و تشریک مساعی فراگیر

۶- در یک کارخانه نیاز به جوابگویی سریع به تعمیرات اصلاحی زیاد می باشد، این مساله چه تاثیری بر سازمان نگهداری و تعمیرات کارخانه دارد:

۱. در این کارخانه استقرار سیستم نگهداری و تعمیرات به صورت متمرکز ضرورت می یابد  
۲. در این کارخانه استقرار سیستم نگهداری و تعمیرات به صورت غیرمتمرکز ضرورت می یابد  
۳. استقرار سیستم نگهداری و تعمیرات فراگیر ضرورت می یابد.  
۴. سازمان نگهداری و تعمیرات مستقل از نوع درخواست های تعمیرات می باشد



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

۷- این تعریف مربوط به کدام یک از انواع روش های نگهداری و تعمیرات می باشد: یک روش سیستماتیک برنامه ریزی و زمان بندی شده جهت انجام کارهای نگهداری مورد نیاز که در جهت حفظ شرایط بهینه تجهیزات طراحی گردیده است.

۰۲ نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود

۰۱ نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه

۰۴ نگهداری و تعمیرات وضعی

۰۳ نگهداری و تعمیرات اصلاحی

۸- در یک سیستم نمایی  $MTBF=250$  می باشد. در زمان  $t=250$  قابلیت اطمینان این سیستم کدام است؟

۰۴  $e^{1/250}$

۰۳  $e^{-1/250}$

۰۲  $e^{-250}$

۰۱  $e^{-1}$

۹- کدامیک در مورد از کار افتادگی زودرس صحیح نیست:

۰۱ یکی از دلایل ایجاد آن عدم رعایت کنترل کیفی مناسب از سوی تولید کننده است.

۰۲ برخی تولید کنندگان آنرا با خدمات گارانتی پوشش می دهند.

۰۳ هنگامی که دستگاه خرابداری شده نو است اتفاق می افتد.

۰۴ می توان آنرا پیش بینی کرد.

۱۰- کدام گزینه از مزایای وجود سیستم نگهداری و تعمیرات نمی باشد؟

۰۱ افزایش سطح اطمینان سیستم

۰۲ کاهش هزینه ها و خسارات ناشی از خرابی ماشین آلات

۰۳ کاهش زمان توقف های برنامه ریزی نشده

۰۴ کاهش زمان توقف های برنامه ریزی شده

۱۱- شکل خاصی از تعمیر و نگهداری پیشگیرانه که هدفش نگهداری وسایل اندازه گیری و سنجش در حدود معین شده می باشد، چه نام دارد؟

۰۴ تعمیر برای به بهبود

۰۳ تعبیرات پیشگیرانه

۰۲ کالیبراسیون

۰۱ بازرسی

۱۲- در مورد تعیین زمان مناسب انجام عملیات PM کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۰۱ "نگهداری و تعمیر با فاصله روتین" یکی از تکنیک های مورد استفاده در این زمینه می باشد.

۰۲ می بایست زمانی باشد که تجهیزات به راحتی در اختیار بخش نت قرار گیرند.

۰۳ این زمان توسط بخش برنامه ریزی تولید تعیین می شود.

۰۴ طوری باید تعیین شود که در هر بار سرویس کارهای متعددی مانند بازرسی، روغنکاری، تنظیم با هم انجام شود.



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

۱۳- قابلیت اطمینان یک سیستم سری با  $n$  جزء که قابلیت اطمینان هر کدام  $e^{-\lambda_i t}$  می باشد کدام است:

$$\sum e^{-\lambda_i t} \quad .1 \quad e^{-\sum \lambda_i t} \quad .2 \quad \sum \lambda_i \quad .3 \quad t \prod_{i=1}^n \lambda_i \quad .4$$

۱۴- تعیین وبکارگیری روشی برای درخواست، ارجاع و پیگیری امور نگهداری و تعمیرات و همچنین تخمین و محاسبه هزینه های حقیقی کارهایی که انجام می شود، از اهداف کدام گزینه است

۱. نت برای بهبود  
۲. سیستم حکم کار  
۳. سیستم خرید  
۴. سیستم نت پیشگویانه

۱۵- در کدام سیستم رزو تا زمانی که ماشین اولی سالم است به صورت رزو باقی و پس از خرابی وارد عمل می شود؟

۱. سیستم رزو متوسط  
۲. سیستم رزو فعال  
۳. سیستم رزو سرد  
۴. سیستم رزو گرم

۱۶- اگر تجهیزات داری زمان خرابی خیلی کوتاه یا خیلی طولانی باشد، منحنی توزیع آن

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

۱۷- نسبت کارایی عبارت است از:

۱. نسبت سرعت بهره برداری × نسبت خالص بهره برداری  
۲. نسبت سرعت بهره برداری × قابلیت دسترسی  
۳. نسبت کیفیت × قابلیت دسترسی  
۴. نسبت سرعت بهره برداری × نسبت کیفیت

۱۸- اگر خرابی در یک جز باعث از کار افتادن کل سیستم شود چنین سیستمی دارای تایع چگالی از نوع

۱. نمایی  
۲. فوق نمایی  
۳. منفی نمایی  
۴. نا مشخص است.

۱۹- اگر خرابی در یک جزء سیستم باعث شود کل سیستم از کار بیفتد، این سیستم دارای چه نوع تابع چگالی از کار افتادگی است.

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



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

۲۰- موشک ها و فیوزها جز کدام یک از انواع سیستم های عملیات می باشند؟

۱. یک مرحله ای ۲. پیوسته ۳. گسسته ۴. قطع و وصل شدنی

۲۱- قابلیت اطمینان یک سیستم سری برابر است با

۱.  $\sum R_i$  ۲.  $R_i^{2n}$  ۳.  $\prod R_i$  ۴.  $\frac{1}{R_i^n}$

۲۲- باطری هایی که به مرور زمان فاسد شده و عملکرد خود را از دست می دهند در کدام دسته از سیستم های رزرو قرار می گیرد:

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

۲۳- در سیستم های نگهداری تعمیرات رابطه فاصله زمانی پرپود نگهداری و عمر فرسایشی دستگاه کدام است :



۱. عمر فرسایشی دستگاه = فاصله زمانی پرپود نگهداری  
۲. عمر فرسایشی دستگاه > فاصله زمانی پرپود نگهداری  
۳. عمر فرسایشی دستگاه = > فاصله زمانی پرپود نگهداری  
۴. عمر فرسایشی دستگاه < = فاصله زمانی پرپود نگهداری

۲۴- کدام مورد از اثرات و ویژگی های نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه نمی باشد؟

۱. استقرار مدیریت واکنشی در مقابل تغییرات  
۲. کاهش موجودی قطعات مورد نیاز نسبت به روش تعمیر و نگهداری اصلاحی  
۳. افزایش کیفیت محصول  
۴. کاهش هزینه های کلی برای شرکت

۲۵- عوامل تعیین کننده ارزش محصول نهایی کدام است؟

۱. کیفیت، رنگ، ابعاد ۲. کیفیت، تحویل به موقع، قیمت  
۳. نیاز مشتری، کیفیت، بسته بندی ۴. ابعاد، رنگ، بسته بندی

### سوالات تشریحی

۱- طبقه بندی وظایف تشکیلات نگهداری و تعمیرات در سازمان ها و کارخانجات را نام ببرید؟

۱۴۰ شماره

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

نمره ۱،۴۰

۲- توزیع از کار افتادگی ۱۰۰۰ لامپ در یک فرایند تولید به 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 ۱،۷۵ تومان است. چون عوض کردن لامپها حین تولید مشکل است می توان از تعویض گروهی نیز استفاده نمود. با توجه به اطلاعات مساله بهترین سیاست تعویض را مشخص نمایید.

نمره ۱،۴۰

۳- در مورد یک ماشین، مقدار شکست نسبت عکس با تعداد بازرسی دارد.  $(\lambda_n = \frac{K}{n})$ . اگر تعداد متوسط

شکست در ماه برابر ۳ بوده، زمان متوسط انجام تعمیر ۲۴ ساعت و متوسط زمان کنترل و بازرسی ۸ ساعت باشد. در صورتیکه ارزش ستاده در یک ماه بدون در نظر گرفتن از کار افتادگی های احتمالی برابر ۳۰۰۰۰ تومان، هزینه تعمیرات برابر ۲۵۰ تومان و هزینه بازرسی برابر ۱۲۵ تومان در نظر گرفته شود. تعداد بهینه بازرسی را بدست آورید.

نمره ۱،۴۰

۴- مراحل سیستماتیک برنامه ریزی روغنکاری را نام ببرید.

نمره ۱،۴۰

۵- در سیستمی سری که از سه جزء ترانزیستور سیلیکونی با میزان شکست  $\lambda_t = 20 * 10^{-5}$  دیود سیلیکونی

با قابلیت اطمینان  $\lambda_d = 9 * 10^{-5}$  و مقاومت ترکیبی با قابلیت اطمینان  $\lambda_r = 20 * 10^{-4}$

تشکیل شده است، زمان متوسط بین خرابی ها (MTBF) چقدر است

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

