

تعداد سوالات: تستی: ۳۰؛ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰؛ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

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- تعویض بلبرینگ های معمولی با انواع دیگری از آنها که نیاز به روغن کاری ندارد، جزء کدامیک از سیستم های نگهداری و تعمیرات است؟

۱. نگهداری و تعمیرات اصلاحی
۲. نگهداری و تعمیرات پیشگیری
۳. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود
۴. نگهداری و تعمیرات بهره ور جامع

۲- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

۱. فرم درخواست کار کوتاه مدت بطور وسیع تری در فعالیت های پیش گیری مورد استفاده است.
۲. فرم درخواست کار کوتاه مدت زمانی بکار گرفته می شود که زمانی برای تکمیل فرم درخواست کار بلند مدت وجود ندارد
۳. در فرم درخواست کار کوتاه مدت حکما باید محل مساله توسط تعمیرکار انجام گردد
۴. پیچیدگی کار در فرم درخواست کار کوتاه مدت به مراتب بیشتر از فرم درخواست کار بلند مدت است

۳- عمومی ترین حالت شکست برای قطعات الکتریکی و مکانیکی کدام است؟

۱. کثیفی
۲. بد استعمال کردن
۳. گرما
۴. ارتعاش

۴- کدامیک از تعاریف زیر صحیح است؟

۱. بازرسی روشی برای یافتن از کارافتادگی ماشین آلات در حالت توقف است.
۲. بازرسی عبارت است از یک کار سیستماتیک جهت تعمیرات جزئی که از ۱۵ الی ۶۰ دقیقه زمان نیاز دارد.
۳. تمام عملیات بازرسی در یک قالب و نگاه مثبت نوشته می شود و سعی در بر طرف کردن مشکل ندارد.
۴. انجام تعمیرات جزئی همیشه با بازرسی توأم می باشد.

۵- انتخاب اینکه اپراتور وظیفه روغنکاری را انجام دهد یا توسط فرد دیگری انجام شود به کدامیک از عوامل زیر کمتر بستگی دارد؟

۱. پیچیده بودن کار
۲. انگیزش و قابلیت اپراتور
۳. اندازه و وسعت شکستهای ناشی از روغنکاری بد
۴. تعداد دفعات انجام عمل روغنکاری

۶- متوسط زمان بین نگهداری و تعمیر در برگیرنده کدامیک از موارد زیر است؟

۱. PM,CM
۲. PM,IM
۳. CM,IM
۴. PM,CM,IM

۷- در کدامیک از الگوهای از کار افتادگی حتماً باید فاصله زمانی پریرود نگهداری از عمر فرسایش دستگاه کمتر باشد؟

۱. از کار افتادگی شانسی
۲. از کار افتادگی بر اثر فرسودگی و سایش
۳. از کار افتادگی زود رس
۴. از کار افتادگی مستقل

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

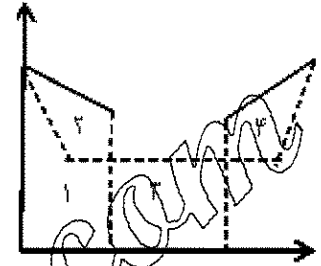
درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

۸- کدامیک از انواع از کارافتادگی را می توان از نظر اماری پیش بینی نمود؟

۱. ناگهانی ۲. تدریجی ۳. مستقل ۴. ثانویه

۹- جایگاه قرار گیری از کارافتادگی فرسایشی در منحنی وانی شکل در کدامیک از بخش های زیر است؟



۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۱۰- فواصل زمانی پریرود کالیراسیون، چه زمانی ایده آل است؟

۱. بیش از ۵٪ از تجهیزات در حدود کنترل قرار گیرند.  
۲. بیش از ۵٪ از تجهیزات خارج از کنترل قرار گیرند.  
۳. کمتر از ۵٪ از تجهیزات خارج از کنترل قرار گیرند.  
۴. پیدا کردن این فواصل زمانی با توجه به نوع تجهیزات متفاوت است.

۱۱- کدام گزینه در مورد نگهداری و تعمیرات PM صحیح نمی باشد؟

۱. تعمیرات پیشگیری برای دستگاه هایی که سخت افزاری با دوام دارند، کمتر لازم است.  
۲. هر چیزی که معیوب است، باید تعمیر شود.  
۳. به معنای نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه است.  
۴. تعمیرات دستگاه باید به شکل یکباره صورت گیرد.

۱۲- در محاسبه اولویت قطعاتی که نیاز به تعمیر دارند با استفاده از روش NUCREC، کدام عامل نقش ندارد؟

۱. اهمیت تجهیزات ۲. مدت زمان تعمیر ۳. طبقه بندی تقاضا ۴. نیاز اضطراری

۱۳- موارد استعمال این نوع روغنکاری در ماشین های سنگ، چوب بری و کمپرسور هواپیما می باشد؟

۱. سیستم مرکزی فشار روغن ۲. روغن کاری با تفنگ های گریس کاری قدرتی  
۳. روغنکاری قطره ای ۴. روغنکاری دستی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

۱۴- در طبقه بندی ارجحیت ها در سیستم نگهداری و تعمیرات، زمانیکه تولید به منظور تقلیل احتمال صدمه دیدن کارگران متوقف گردیده است، کدام درجه از ارجحیت به آن نسبت داده می شود؟

۱. ارجحیت ۱      ۲. ارجحیت ۲      ۳. ارجحیت ۳      ۴. ارجحیت ۴

۱۵- کدام منحنی بقا نشانگر بقای اقلامی است که دارای میزان از کار افتادگی ثابت هستند؟

۱. نرمال      ۲. نمایی      ۳. وایبال      ۴. گاما

۱۶- در تابع توزیع وایبال اگر پارامتر  $\beta$  برابر با ۱ باشد، همانند کدام تابع توزیع عمل می کند؟

۱. نرمال      ۲. نمایی      ۳. منفی نمایی      ۴. گاما

۱۷- کدامیک از دلایل محبوبیت FRM نیست؟

۱. نتایج مشهود و قابل توجه      ۲. تغییر محیط سازمان  
۳. تسهیل شدن جریان فعالیت ها      ۴. افزایش سطح اطلاعات و مهارت کارکنان

۱۸- در کدام دسته از سیستم ها، سیستم از پایین ترین قابلیت اطمینان برخوردار است؟

۱. موازی      ۲. سری      ۳. سری موازی      ۴. موازی-سری

۱۹- میزان شکست کلی یک سیستم که به صورت سری با یکدیگر قرار گرفته اند، ۵-۱۰٪ می باشد، زمان متوسط بین خرابی این سیستم را پس از ۱۰ ساعت محاسبه کنید؟

۱. ۹۷۳.۵      ۲. ۳۷۱.۷۵      ۳. ۲۲۵.۳۶      ۴. ۳۷.۷۳

۲۰- سیستمی از دو جزء موازی تشکیل شده است، هر یک از این اجزاء دارای نرخ از کار افتادگی  $0.001$  می باشد. در این صورت (MTBF) این سیستم را به دست آورید؟

۱. ۱۵۰۰      ۲. ۳۰۰۰      ۳. ۱۰۰۰      ۴. ۵۰۰

۲۱- زمان متوسط بین خرابی سیستمی موازی که از دو جزء تشکیل شده چه نسبتی با زمان متوسط بین خرابی سیستم موازی که از یک جزء تشکیل شده دارد؟

۱. ۲ برابر      ۲. ۰.۵ برابر      ۳. ۱/۵ برابر      ۴. ۱ برابر

۲۲- ترانزیستری دارای قابلیت اطمینان ۰.۴ است. چند عدد از این ترانزیستر باید به طور موازی قرار گیرند تا قابلیت اطمینان سیستم ۰.۶۴ شود؟

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

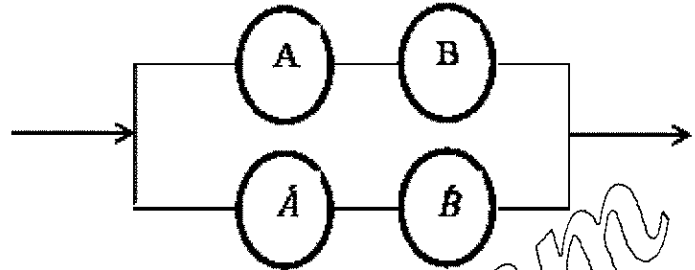
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

۲۳- یک سیستم تولیدی مانند شکل زیر است. اگر قابلیت اطمینان اجزای A و  $\bar{A}$  ۰/۹۵ و اگر قابلیت اطمینان اجزای B و  $\bar{B}$  ۰/۹۹ باشد قابلیت اطمینان خط اصلی به کدام عدد نزدیکتر است؟



۰/۹۹ ۰/۴

۰/۸۵ ۰/۳

۰/۹۴ ۰/۲

۰/۹۶ ۰/۱

۲۴- یک سیستم تولید از ۵ بخش تشکیل شده است، که خروجی هر بخش به عنوان ورودی بخش دیگر مورد استفاده قرار می گیرد. هر بخش نیز از ۳ ماشین موازی تشکیل شده است. اگر قابلیت اطمینان هر ماشین ۰/۹ باشد، در این صورت قابلیت سیستم چقدر خواهد بود؟

۰/۹۲۵ ۰/۴

۰/۹۹۵ ۰/۳

۰/۹۵۵ ۰/۲

۰/۹۰۵ ۰/۱

۲۵- یک سیستم از ۱۱ جز تشکیل شده است و قابلیت اطمینان هر جز ۱/۲ است، از کار افتادن حداقل یک قسمت باعث از کار افتادن سیستم می شود. برای بالا بردن میزان قابلیت اطمینان سیستم، ۱۱ جزء به طور ذخیره تعبیه میشود. کدامیک از روش های زیر قابلیت سیستم را بیشتر افزایش می دهد؟

۰/۲ همه سیستم تکرار شود

۰/۱ هر قسمت سیستم تکرار شود

۰/۴ هر دو حالت الف و ب کاهش می دهد

۰/۳ هر دو حالت الف و ب به یک اندازه افزایش می دهد

۲۶- متوسط زمان از کار افتادن و قابلیت اطمینان، یک موتور ژنراتور که به صورت رزرو قرار داده شده است را در حالتیکه میزان از کار افتادگی شبکه برق  $\lambda = ۰/۰۵$  باشد، پس از ۱۰ ساعت به دست آورید. با فرض اینکه سوئیچ ارتباط دهنده اجزاء صد در صد قابل اطمینان باشد.

۰/۹۰۹۸ ۰/۴

۰/۹۵۵ ۰/۳

۰/۹۹۹ ۰/۲

۰/۸۵۵ ۰/۱

۲۷- برای محاسبه اثر بخشی تجهیزات کدامیک از عوامل زیر مستقیماً نقش ندارد؟

۰/۲ قابلیت دسترسی

۰/۱ نسبت کارایی

۰/۴ نسبت کیفیت

۰/۳ تعداد محصول سالم تولید شده

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

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

۲۸- کدامیک از جملات زیر صحیح نیست؟

۱. قابلیت اطمینان یک سیستم اگر اجزای آن را بتوان به صورت موازی قرار داد افزایش می یابد.
۲. قابلیت دوام یک سیستم رزرو همیشه بالاتر از یک سیستم موازی است.
۳. قابلیت دوام یک سیستم با دو جز که به طور سری با یکدیگر ارتباط دارند همیشه کمتر از قابلیت اطمینان سیستمی با یک جزء می باشد.
۴. قابلیت اطمینان یک سیستم با گذشت زمان کاهش می یابد.

۲۹- اطلاعات هزینه ای یک شرکت به قرار زیر است:

- هزینه سرمایه ای = ۲۵۰۰ واحد پولی  
 میزان افزایش هزینه های عملیاتی در پریرود زمان = ۱۰۰۰ واحد پولی  
 هزینه نگهداری برای اولین سال سرویس = ۶۰۰۰ واحد پولی  
 هزینه نگهداری برای دومین سال سرویس = ۵۰۰۰ واحد پولی  
 میزان افزایش هزینه های نگهداری در پریرود زمان = ۴۰۰ واحد پولی  
 بهترین زمان تعویض به نحویکه مجموع متوسط هزینه ها را حداقل کند چه مقدار است؟

۵.۹۸ .۴

۶.۸۱ .۳

۷.۶۵ .۲

۸.۴۳ .۱

۳۰- در سیاست تعیین بهینه پریرود تعویض با حداکثر کردن منافع حال حاضر، شما تیک تابع منافع کدامیک از گزینه های زیر است؟

