

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

تعداد سؤال: ۱۵ نمره تکمیلی ۱۰ تشریحی

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی صنایع-مهندسی مدیریت اجرایی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۵ نمره تشریحی ۷۵ نمره

کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۲۰ = مهندسی مدیریت اجرایی : ۱۳۱۱۰۳۰

تعداد کل صفحات: ۴

استفاده از ماشین حساب بلا مانع است.

۱. این تعریف زیر ناظر بر کدام نوع از فعالیت های نگهداری و تعمیرات است:

"فعالیت های نگهداری و تعمیراتی که به منظور جلوگیری از خرابی برنامه ریزی نشده تجهیزات است"

الف. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود (IM)

ب. نگهداری و تعمیرات اصلاحی (CM)

ج. نگهداری و تعمیرات بهره ور جامع (TPM)

د. نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM)

۲. کدام مورد از دلایل طراحی غیر متمرکز سازمان نگهداری و تعمیرات کارخانه است:

الف. عکس العمل سریع نسبت به تعمیرات اصلاحی

ب. کاهش هزینه های تعمیرات پیشگیرانه

ج. کاهش هزینه های تعمیرات اصلاحی

د. عکس العمل سریع نسبت به تعمیرات پیشگیرانه

۳. کدام مورد از ویژگی های نگهداری و تعمیرات پیشگیری نمی باشد.

الف. استقرار مدیریت واکنشی در مقابل تغییرات،

ب. کاهش موجودی قطعات مورد نیاز نسبت به روش تعمیر و نگهداری اصلاحی

ج. افزایش کیفیت محصول

د. کاهش هزینه های کلی برای شرکت

۴. رابطه فاصله زمانی پریود نگهداری و عمر فرسایشی دستگاه چگونه باید باشد.

الف. عمر فرسایشی دستگاه = فاصله زمانی پریود نگهداری

ب. عمر فرسایشی دستگاه > فاصله زمانی پریود نگهداری

ج. عمر فرسایشی دستگاه = < فاصله زمانی پریود نگهداری

د. عمر فرسایشی دستگاه >= فاصله زمانی پریود نگهداری

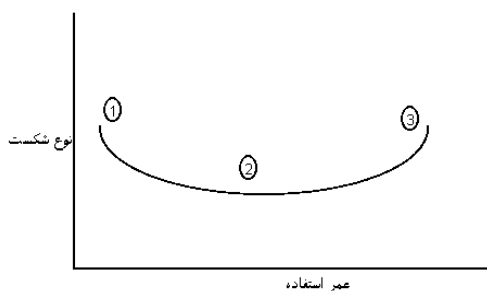
۵. جایگاه انواع از کار افتادگی را در نمودار زیر تعیین کنید.

الف. ۱- زودرس، ۲- فرسایشی، ۳- نرمال

ب. ۱- فرسایشی، ۲- زودرس، ۳- نرمال

ج. ۱- فرسایشی، ۲- نرمال، ۳- زودرس

د. ۱- زودرس، ۲- نرمال، ۳- فرسایشی



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

الف. فوق نمایی

ب. منفی نمایی

ج. نرمال

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

تعداد سؤال: نسی ۱۵ تکمیلی — تشریحی ۱۰

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی صنایع-مهندسی مدیریت اجرایی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه

کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۲۰ = مهندسی مدیریت اجرایی : ۱۳۱۱۰۳۰

تعداد کل صفحات: ۴

۷. در زمان متوسط بین خرابی ($t=MTBF$) قابلیت اطمینان یک سیستم نمایی کدام است.

الف. e^{-1}

ب. e^{-t}

ج. e^0

د. $e^{-1/t}$

۸. در یک سیستم سری برای اینکه قابلیت اطمینان کل سیستم افزایش یابد باید.

الف. تعداد اجزا را بیشتر کرد

ب. اجزا را به ترتیب افزایش قابلیت اطمینان مرتب نمود.

ج. تعداد و ترتیب اجزا را تغییر داد.

د. قابلیت اطمینان تک تک اجزا را افزایش داد.

۹. قابلیت اطمینان یک سیستم موازی با n جزء که قابلیت اطمینان هر کدام R_i می باشد کدام است:

الف. $1 - \prod_{i=1}^n (1 - R_i)$

ب. $1 - \sum (1 - R_i)$

ج. $1 - \sum R_i$

د. $1 - \prod_{i=1}^n R_i$

۱۰. کدام یک جزو وسائل تولیدی مستقیم است:

الف. جاده

ب. انبار

ج. ساختمان

د. جیک و فیکسچر

۱۱. عوامل تعیین کننده ارزش محصول نهایی کدام است:

الف. کیفیت، رنگ، ابعاد

ب. کیفیت، تحویل به موقع، قیمت

ج. نیاز مشتری، کیفیت، بسته بندی

د. ابعاد، رنگ، بسته بندی

۱۲. کدام یک از ویژگی های صنایع فرایندی نمی باشد.

الف. دستگاه های بزرگ

ب. کنترل مرکزی

ج. نیروی انسانی زیاد

د. مصرف زیاد انرژی

۱۳. کلمه فراگیر در نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر با کدام مورد بی ارتباط است:

الف. اثر بخشی فراگیر

ب. پیشگیری فراگیر

ج. تعمیرات اصلاحی فراگیر

د. همکاری و تشریک مساعی فراگیر

۱۴. 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.

الف. سیستم رزرو لغزشی

ب. سیستم رزرو گرم

ج. سیستم شرطی

د. سیستم رزرو سرد

۱۵. کدامیک از موارد کاهش هزینه سیستم نگهداری و تعمیرات نمی باشد؟

الف. کاهش حجم نیروی انسانی متخصص پاره وقت (Part Time)

ب. کاهش هزینه های کیفی محصول

ج. کاهش هزینه خط تولید

د. کاهش حجم نیروی انسانی متخصص تمام وقت (Full Time)

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

تعداد سؤال: نسی ۱۵ تکمیلی — تشریحی ۱۰

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی صنایع-مهندسی مدیریت اجرایی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه

کد درس: مهندسی صنایع: ۱۱۲۲۰۲۰ = مهندسی مدیریت اجرایی : ۱۳۱۱۰۳۰

تعداد کل صفحات: ۴

سوالات تشریحی

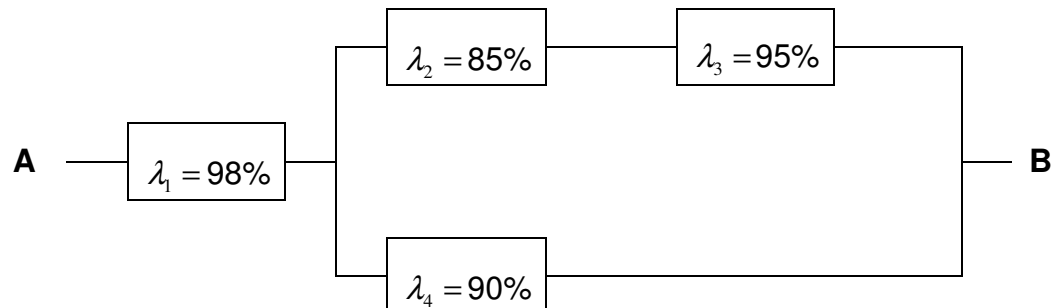
از ده سوال زیر به هشت سوال به دلخواه پاسخ دهید.

۱. از جمله مزایا و معایب نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه به ۲ مورد از هر کدام اشاره نمایید. (۱)
۲. با استفاده از نمودار، رابطه بین هزینه های ضایعات و تعمیرات اصلاحی را با سطح نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (و هزینه های مربوطه) را تشریح نمایید. (۱)
۳. طبقه بندی ارجحیت ها (اولویت ها) را در سیستم نگهداری و تعمیرات با ذکر مثال توضیح دهید (۴ سطح). (۱)
۴. یک از توابع چگالی احتمال مورد استفاده جهت توصیف از کار افتادگی تجهیزات توزیع وایبال می باشد، تابع میزان شکست بر اساس این چگالی به صورت زیر می باشد.

$$\lambda(t) = \frac{\beta^{(t-\gamma/\alpha)^{\beta-1}}}{\alpha}$$

ویژگی های پارامترهای α ، β و γ توضیح دهید.

۵. قابلیت اطمینان را در سیستم زیر (بین A و B) را محاسبه نمایید.



۶. زمان از کار افتادگی سیستمی از توزیع نرمال پیروی می کند. مشاهدات زیر زمان عملیاتی سیستم (برحسب ساعت) تا لحظه از کار افتادن را نشان می دهد.

۱۱۵ ۷۵ ۸۰ ۱۵۰ ۷۵ ۱۰۰ ۱۲۰ ۹۵ ۷۰ ۱۰۰

محدوده قابل اطمینان را برای میانگین متوسط زمان عملیاتی سیستم را با ۹۵٪ اطمینان محاسبه نمایید. (۱)

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

تعداد سؤال: نسی ۱۵ تکمیلی — تشریحی ۱۰

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی صنایع-مهندسی مدیریت اجرایی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۵ دقیقه تشریحی ۷۵ دقیقه

کد درس: مهندسی صنایع: ۱۱۲۲۰۲۰ = مهندسی مدیریت اجرایی: ۱۳۱۱۰۳۰

تعداد کل صفحات: ۴

۷. در سیستمی سری که از سه جزء ترانزیستور سیلیکونی با میزان شکست $\lambda_r = 20 * 10^{-5}$ 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 (۱).

۸. در تعویض اقلام از کار افتاده، سیاست های تعویض گروهی و تعویض انفرادی را تشریح نمایید. (۱)

۹. 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 ۳۰۰۰ تومان، هزینه تعمیرات برابر ۲۵۰ تومان و هزینه بازرسی برابر ۱۲۵ تومان در نظر گرفته شود. تعداد بهینه بازرسی را بدست آورید (۱).

۱۰. انواع روشهای روغنکاری را نام ببرید و مختصراً توضیح دهید (۱).