

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام یک از گزینه های زیر از اهداف مطالعه کار نمی باشد؟

- ۱. موثرترین استفاده از نیروی انسانی
- ۲. موثرترین استفاده از تجهیزات و مواد اولیه
- ۳. عملکرد مطلوب تجهیزات، مواد اولیه و نیروی انسانی
- ۴. موثرترین روش جهت بهبود فرآیندها

۲- تکنیک بهبود روش کار، شامل به کار بردن مؤثرترین روش فعلی کار و کاهش هزینه ها را چه می نامند؟

- ۱. مطالعه زمان
- ۲. مطالعه روش
- ۳. مطالعه مسیر حرکت
- ۴. مطالعه کار

۳- کدام یک از گزینه های زیر غلط است؟

- ۱. بهره وری یعنی رابطه بین حجم تولیدی که در مدت معین به دست آمده و حجم عواملی که در جریان تولید، مصرف گردیده اند.
- ۲. بهره وری یعنی معیار عملکرد و توان موجود تولید
- ۳. بهره وری نسبت بازده سیستم به مقدار عوامل تولید مصرفی
- ۴. بهره وری در عصر حاضر یعنی قدرت تولید

۴- مهندسی روش ها توسط چه کسی پایه گذاری شد؟

- ۱. تیلور
- ۲. گیلبرگ
- ۳. مینارد
- ۴. آدام اسمیت

۵- کدام گزینه در مورد علائم جدول انسان - ماشین درست است؟

- ۱. (خط ممتد) برای وضعیت تخلیه
- ۲. (خط چین) برای وضعیت کاری
- ۳. (فضای خالی) برای وضعیت کاری
- ۴. (خط ممتد) برای وضعیت کاری

۶- کدام گزینه "به کیفیت و مفید بودن اطلاق شده و در یک تعریف عام عبارت است از درجه و میزانی که یک اقدام به هدف پیش بینی شده نایل می شود." است؟

- ۱. کارایی
- ۲. قابلیت سود دهی
- ۳. اثربخشی
- ۴. بهره وری

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

۷- به حالتی که در یک ایستگاه کاری، یک کارگر با بیش از یک ماشین کار می کند، گویند.

۱. زمان سیکل ۲. ماشین کوپلینگ ۳. بیکاری مجاز ۴. زمان استاندارد

۸- ضریب عملکرد ماشین آلات خودکار چند درصد است؟

۱. ۹۹٪ ۲. ۱۰۰٪ ۳. ۷۵٪ ۴. به نوع ماشین و عملیات بستگی دارد.

۹- از تکنیک های سیکلوگراف و کرنوسیكلوگراف برای تکمیل کدام مورد استفاده می شود؟

۱. نمودار مونتاژ ۲. نقشه جریان ۳. نمودار جریان عملیات محصول ۴. سیموچارت (simo chart)

۱۰- بیکاری های مجاز ثابت برای رفع نیازهای شخصی چند درصد است؟

۱. (۳-۵)٪ ۲. (۲-۶)٪ ۳. (۴-۸)٪ ۴. (۲-۵)٪

۱۱- کدام گزینه جزء عوامل مؤثر در تعیین ضریب عملکرد به روش وستینگهاوس به شمار نمی آید؟

۱. مهارت ۲. تلاش ۳. خستگی ۴. محیط کاری

۱۲- در روش زمان سنجی با کرنومتر اختلاف بین بزرگترین مقدار اندازه گیری (H) با کوچکترین مقدار اندازه گیری (L) به کدام گزینه مربوط می شود؟

۱. میانگین ۲. نمونه ۳. میدان پراکندگی ۴. انحراف معیار

۱۳- در زمان سنجی، کدام یک از موارد زیر جزء زمان های بیکاری مجاز ویژه نیست؟

۱. زمان مجاز برای آموزش ۲. زمان مجاز برای نظافت ۳. زمان مجاز برای رفع خستگی ۴. همه موارد

۱۴- برای فعالیت هایی به کار برده می شود که جزء سیکل عملیات نمی باشد ولی برای انجام مناسب کار مورد نیاز است.

۱. بیکاری مجاز ناشی از فرایند ۲. بیکاری مجاز ویژه ۳. بیکاری مجاز مصلحتی ۴. بیکاری مجاز ناشی از تأخیر

۱۵- اگر تعداد مشاهدات انجام شده ۲۰ مورد باشد و ضمن آن ۱۶ بار ماشین (یا کارگر) مشغول به کار باشد، درصد فعالیت در برابر بیکاری چقدر است؟

۱. ۲۰ درصد ۲. ۸۰ درصد ۳. ۹۵ درصد ۴. ۱۰۰ درصد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

۱۶- آنالیز دقیق عملیات تکراری با سیکل کوتاه، جزء کاربردهای کدام یک از سیستم های زمان سنجی است؟

۱. Basic Most ۲. Maxi Most ۳. Mini Most ۴. Clerical Most

۱۷- قرار دادن یک واشر دارای ۴ خار، به روی پیچ به اندازه ی ۳ / ۰ سانتی متر نوک پیچ، شامل کدام حالت است؟

۱. وضعیت دهی سازه ۲. وضعیت دهی به همراه کمی جهت دهی
۳. جایگذاری با جهت دهی کامل ۴. هیچ کدام

۱۸- کدام یک از عناصر زیر در مدل توالی حرکات کنترلی وجود ندارد؟

۱. B ۲. I ۳. X ۴. U

۱۹- "دسترسی" جزء کدام گروه از تربلیگ ها است؟

۱. فیزیکی ۲. فکری ۳. واقعی ۴. تأخیر

۲۰- هرگاه بخواهیم به صورت خیلی ریز، جزئیات حرکت دستها را مورد بررسی قرار دهیم، از کدام نمودار استفاده می کنیم؟

۱. سیموچارت ۲. دودست
۳. نمودار مونتاژ ۴. نقشه جریان

۲۱- کدام یک از کاربردهای زمان استاندارد نیست؟

۱. برآورد تعداد ماشین آلات مورد نیاز ۲. برنامه ریزی و کنترل
۳. مقایسه روش های مختلف انجام عملیات ۴. غیر متعادل نمودن خطوط تولید و مونتاژ

۲۲- گلوگاه به چه معناست؟

۱. اگر در یک ایستگاه کاری، مجموع زمان فعالیت های انجام شده، کمتر از زمان سیکل شود، گلوگاه ایجاد می شود.
۲. مجموع زمان فعالیت های انجام شده در یک ایستگاه را گلوگاه می نامند.
۳. اگر در یک ایستگاه کاری، مجموع زمان فعالیت های انجام شده، بیشتر از زمان سیکل شود، ایجاد گلوگاه می شود.
۴. طراحی ایستگاه های کاری به طوری که همواره مجموع زمان فعالیت های انجام شده در ایستگاه از زمان سیکل کمتر شود، به مفهوم گلوگاه است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

۲۳- کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

۱. در جدول فرایند عملیات، بازرسی های حین عملیات ثبت نمی شود.
۲. در جدول فرایند عملیات چند قطعه ای (چند محصولی)، انبارهای موقت (تاخیرها) در نظر گرفته نمی شوند.
۳. برگه عملیاتی، بازرسی حین عملیات را در بر می گیرد.
۴. در جدول فرآیند عملیات چند قطعه ای (چند محصولی)، حمل و نقل ها نیز در نظر گرفته می شوند.

۲۴- دوربین های فیلمبرداری برای بررسی کدام دسته از عملیات، بیشترین کاربرد را دارند؟

۱. تجزیه و تحلیل کلان
۲. تجزیه و تحلیل ظرفیت
۳. تجزیه و تحلیل خرد
۴. هیچکدام

۲۵- کدام گزینه در مورد روشنایی کافی درست نیست؟

۱. نور از سمت مناسب بتابد.
۲. رنگ نور مناسب بوده و تشعشع داشته باشد.
۳. شدت نور برای عملیات مورد نظر به اندازه کافی باشد.
۴. رنگ نور مناسب بوده و تشعشع نداشته باشد.

سوالات تشریحی

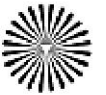
نمره ۱.۴۰

۱- برای تولید ۲۵۰۰ عدد ظرف پلاستیکی به وزن واحد ۲۴ گرم، در صورتی که ضایعات ۸ درصد باشد، چند کیلوگرم مواد اولیه باید سفارش داد؟

نمره ۱.۴۰

۲- فرض کنید ۳ نوع ماشین X، Y و Z برای تولید یک قطعه معین بکاربرده می شوند، که جزئیات تولید آنها در جدول زیر آمده است. کدام ماشین و به چه تعداد از آن، برای تولید این قطعه انتخاب می شود؟ تقاضای هفتگی ۴۸۰۰۰ واحد و هر سال کاری ۳۰۰ روز ۸ ساعته می باشد.

ماشین ها	زمان عملیات (بر حسب دقیقه)	راندمان عملیات (%)	ضایعات (β)
X	۵	٪۹۵	٪۵
Y	۲ / ۵	٪۹۵	٪۵
Z	۱۵	٪۹۵	٪۵



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

۱.۴۰ نمره

۳- در جدول از- به زیر مجموع حرکت به جلو و برگشت به عقب را محاسبه کنید؟

از- به	انبار مواد	فرز	تراش	مته
انبار مواد		۲	۸	
فرز			۱	۲
تراش		۲		۶
مته		۱		

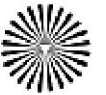
۱.۴۰ نمره

۴- از روش های زمان سنجی به کمک نمونه برداری از کار، روش آماری برای تعیین اندازه نمونه را شرح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵- قرار است در یک دوره ۱۵۰ ساعته، ۱۵۰۰۰ جعبه کارتن با لیفتراک با ضریب استفاده ۹۰٪ و با ظرفیت ۵۰ جعبه کارتن، حمل شود، زمان های استاندارد رفت و برگشت لیفتراک به ترتیب ۵ و ۴ دقیقه است. زمان تخلیه و بارگیری لیفتراک با یکدیگر برابر و هریک مساوری ۲/۵ دقیقه است، چه تعداد لیفتراک برای انجام این کار مورد نیاز است؟

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	د	عادي
2	ب	عادي
3	د	عادي
4	ج	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	ب	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	ج	عادي
13	ج	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	ب	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	الف	عادي
21	د	عادي
22	ج	عادي
23	ب	عادي
24	ج	عادي
25	ب	عادي



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- صفحه ۶۶

(درصد ضایعات-۱)/مقدار مصرف هر ماده = مقدار مصرف واقعی

$$kg \ 62.2 = 60 / 0.092 = (0.08 - 1) / (0.024 \times 2500)$$

۱.۴۰ نمره

۲- جواب: صفحه ۷۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

حرکت به جلو

برگشت به عقب

۳- حل:

$$1(2+1+6)=9$$

$$1 \times 2 = 2$$

$$2(8+2)=20$$

$$2 \times 1 = 2$$

۲۹ = جمع حرکت به جلو

۴ = جمع برگشت به عقب

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

۴- در این روش در ابتدا چند دور نمونه گیری در فواصل زمانی بطور تصادفی انجام و نتیجه مشاهدات به ثبت می رسد. نمونه گیری ثبت مشاهدات، یک امر آنی است، بدین معنی که اگر هنگام نمونه گیری، مشاهده گر ببیند که اپراتور بیکار است اما در لحظه ای بعد مشغول کار است، از نظر تحلیلگر در ثبت آن مشاهده، کارگر بیکار تلقی می گردد. اگر چنین عمل نشود، باعث ایجاد اختلال در امر محاسبات خواهد گردید. معمولاً تعداد مشاهدات مقدماتی را بین ۱۰ الی ۲۰ نمونه در نظر می گیرد. از نظر آماری می توان ثابت کرد که با استفاده از فرمول زیر، صحت درصد تمامی فعالیت را می توان با ۹۵ درصد حدود اطمینان پیش بینی کرد.

$$Z_{\alpha/2, \sigma.P} \quad \frac{\alpha}{2} = \frac{(1-C)}{2}, \quad \sigma_P = \sqrt{\frac{P.q}{n}}_{=I}$$

که در آن I خطای مطلق و $Z_{\alpha/2}$ مقدار توزیع نرمال استاندارد با زاویه سطح اطمینان $(1-C)$ = P نسبت هر فعالیت است که به صورت درصد کلی زمان بیان می شود.

σ_P = انحراف معیار، تلرانس یا خطای نسبی مشاهدات اولیه

n = تعداد مشاهدات آنی در فواصل اتفاقی است.

$$\frac{P.q}{(\sigma_P)^2} n = \frac{p(1-p)}{(\sigma_p)^2} = \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{I^2} =$$

که با فرض آنکه تعداد نمونه را در سطح اطمینان ۹۵٪ خواهیم داشت $Z_{\alpha/2}^2 = 96/1 \cong 2$

$$\frac{4p(1-p)}{I^2} = n$$

برای تعیین P (نسبت و نوع فعالیت در برابر بیکاری) از فرمول زیر استفاده می شود.

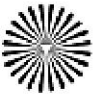
$$\frac{P}{\emptyset} * 100 = P\%$$

P% = تعداد مشاهدات فعالیتها به عنوان درصدی از کل مشاهدات است.

P = تعداد مشاهدات در تمامی فعالیتها به طور جداگانه (تعداد فعالیتها)

q = تعداد مشاهدات به صورت بیکاری و عدم فعالیت = (P-1)

Q = تعداد کل مشاهدات انجام شده (فعالیت ها و بیکاری ها است).



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ارزیابی کارو زمان

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۱۳

۱.۴۰ نمره

$$\begin{aligned} 5- \quad & \text{تعداد رفت یا برگشت به ساعت} = \frac{15000}{50 \times 0.90} = 333/4 \\ & \text{زمان کل رفت و برگشت به ساعت} = \frac{(333/4 \times 5) + (333/4 \times 4)}{60} = 50/01 \\ & \text{زمان کل تخلیه و بارگیری به ساعت} = \frac{2 \times (333/4 \times 2/5)}{60} = 27/8 \\ & \text{زمان کل مورد نیاز} = 50/01 + 27/8 = 77/81 \\ & \text{تعداد ماشین مورد نیاز} = \frac{77/81}{150} = 0/52 \end{aligned}$$