

بسمه تعالی

امتحان میان‌ترم دوم درس طرح ریزی واحدهای صنعتی

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۲/۱۶

مدرس: قادری

مدت: ساعت

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

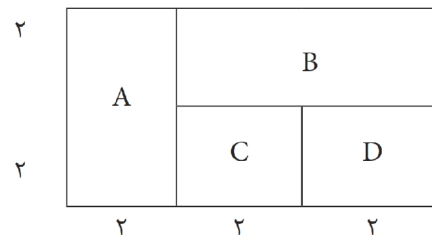
- ۱- در تعیین فضای مورد نیاز یک ایستگاه کاری شامل یک ماشین، نیروی انسانی، میز، کمد و سه پالت یک اندازه برای اقلام ورودی، خروجی و ضایعات می‌باشد. کدام یک از روش‌های زیر را پیشنهاد می‌کنید؟ (۱ نمره)
- الف) بزرگ‌ترین طول ماشین را در بزرگ‌ترین عرض ماشین ضرب نموده، حاصل به دست آمده فضای مورد نیاز ایستگاه‌های کاری خواهد بود.
- ب) مساحت هریک از تجهیزات شامل میز، کمد و سه پالت را جداگانه محاسبه کرده و سپس با هم جمع زده فضای مورد نیاز ایستگاه کاری به دست خواهد آمد.
- ج) تجهیزات شامل ماشین و لوازم جانبی شامل میز، کمد و پالت‌ها را ابتدا به صورت مناسب در کنار هم استقرار داده، سپس فضای مورد نیاز کل محل استقرار داده شده را به دست می‌آوریم.
- د) ابعاد طولی ماشین، میز، کمد و پالت‌ها را با هم جمع زده، مجدداً ابعاد عرضی ماشین، میز، کمد و پالت‌ها را با هم جمع زده حاصل ضرب این دو عدد به دست آمده فضای مورد نیاز ایستگاه کاری را مشخص خواهد کرد.
- ۲- کدام گزینه در مورد تجزیه و تحلیل جریان مواد و الگوهای جریان مواد، صحیح است؟ (۱ نمره)
- الف) جهت استفاده مشترک از تسهیلات و تجهیزات در بخش‌های دریافت و ارسال، الگوی L شکل کاربرد دارد.
- ب) الگوی زیگزاگ وقتی استفاده می‌شود که طول خط تولید نسبت به فضای موجود، طولانی نباشد.
- ج) نمودار از-به بهترین ابزار جهت تحلیل جریان مواد یک محصول ساده نمی‌باشد.
- د) در صورتیکه فرایند ساخت پیچیده و تعداد قطعات تولیدی زیاد باشد از جدول رابطه فعالیت‌ها در تحلیل جریان مواد استفاده می‌شود.
- ۳- در یک واحد تولیدی، مواد اولیه به شکل پودر است و پس از پرس شدن در کارگاه پرس، قطعات نیم‌ساخته، درون سینی چیده شده و به سمت کوره حرکت داده می‌شود (در این مرحله امکان ریزش قطعات وجود دارد). قطعات پس از پخته شدن در کوره به صورت انباشت درون سبدهای مخصوص ریخته شده و به سمت خط مونتاژ هدایت می‌شود. با این اطلاعات سیستم مناسب حمل از پرس به کوره و از آن‌جا به مونتاژ عبارت است از: (۱ نمره)
- الف) گاری دستی، گاری دستی (ب) نقاله، گاری دستی (ج) لیفتراک، گاری دستی (د) لیفتراک، نقاله
- ۴- وزن مرده و واحد بار در سیستم حمل‌ونقل را توضیح دهید؟ (۲ نمره)

۵- در صورتیکه در یک کارگاه تولیدی در نظر داشته باشیم ۵ ماشین را به ۲ اپراتور تخصیص دهیم. با فرض اینکه احتمال کارکرد هر ماشین ۰,۷ باشد و نرخ تولید هر ماشین ۱۰۰ قطعه در روز باشد، آنگاه تعداد کل قطعه تولید شده را محاسبه نمایید؟ (۵ نمره)

۶- انباری به وسعت ۷*۶ متر و ارتفاع ۴ متر در اختیار است. می‌خواهیم در این انبار کارتن‌هایی به ابعاد ۰,۵*۰,۵*۰,۵ متر انبار نماییم. اگر بتوان هر ۴ کارتن را روی هم چید و فاصله لازم برای راهرو بین کارتن‌های بر روی زمین چیده شده ۰,۷ متر باشد، چند کارتن می‌توان در این انبار جای داد. فرض کنید که فاصله‌ای بین دیوار انبار و کارتن‌ها لازم نیست در نظر گرفته شود؟ (۴ نمره)

۷- پنج محصول که ترتیب عملیات روی آنها و میزان تولید روزانه هر کدام در جدول زیر مشخص است؛ در کارخانه ای تولید می‌شود، اگر شکل زیر استقرار واحدهای مختلف کارخانه را نشان دهد، کارایی طرح نشان داده شده چقدر خواهد بود؟ (۵ نمره)

محصول	فرآیند تولید	نرخ تولید روزانه
۱	A - B - C - D	۱۰
۲	A - C - B - C	۱۵
۳	B - C - D - A	۲۰
۴	A - C - B - D	۱۰
۵	C - B - C - D	۱۰



۸- مدت زمان مورد نیاز جهت بارگذاری یک قطعه روی ماشین برابر با ۰,۰۵ ساعت بوده و تخلیه ماشین ۱۸۰ ثانیه زمان نیاز دارد. بازرسی، بسته‌بندی و جابه‌جایی بین ماشین‌ها نیز برابر با ۴ دقیقه است. عملیات ماشین‌ها به مدت نیم ساعت طول کشیده که به صورت اتوماتیک صورت می‌گیرد. هزینه اپراتور به ازای هر دقیقه ۰,۲۵ واحد پولی و برای ماشین ۲۵ واحد پولی به ازای هر ساعت می‌باشد. حال مطلوب است: (۸ نمره- هر بخش ۲ نمره)

- أ) حداکثر تعداد ماشین‌هایی که به یک اپراتور تخصیص می‌یابد به گونه‌ای که اپراتور در طی یک سیکل بیکار نباشد؟
 ب) چه تخصیصی منجر به حداقل نمودن هزینه تولید یک واحد از محصول خواهد شد؟
 ج) در صورتیکه ۳ ماشین به یک اپراتور تخصیص یابد، هزینه هر واحد تولیدی چه مقدار خواهد بود؟
 د) در صورتیکه تقاضای مورد نیاز ۳۰ واحد در ساعت باشد، به چه تعداد ماشین و اپراتور نیاز خواهد بود؟

۹- جدول از-ب برای ۴ بخش مختلف در یک کارخانه به صورت زیر می‌باشد. جهت بهبود این استقرار جای کدام دو بخش را باید عوض کنیم و میزان کاهش جریان چقدر خواهد بود؟ (۵ نمره)

از - به	A	B	C	D
A		1	8	1
B	1		2	7
C	2	6		2
D	1	5	2	

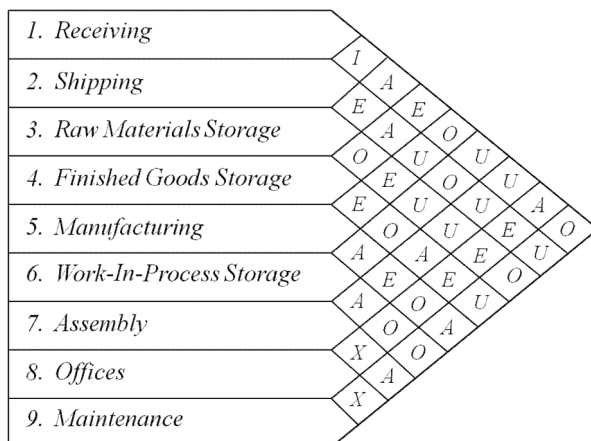
به صورت دلخواه تنها به یکی از دو سوال زیر پاسخ دهید.

۱۰- نمودار رابطه فعالیت‌ها برای ۹ بخش یک کارخانه به صورت زیر داده شده باشد. در صورتیکه مساحت دپارتمانها یکسان در نظر گرفته شود. مطلوب است:

(۸ نمره)

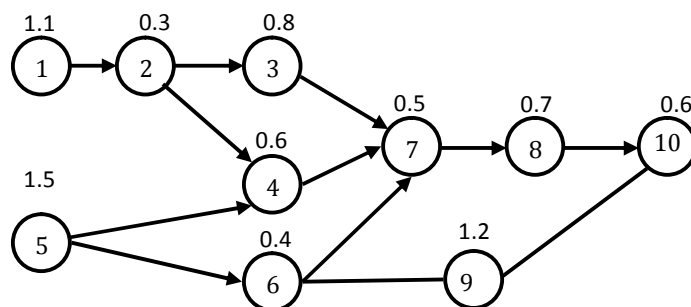
أ. طرح استقرار بخش‌ها با استفاده از رویکرد الگویی (ترتیب ورود دپارتمانها و بهترین نحوه استقرار آنها مشخص گردد)

ب. امتیاز طرح تهیه شده را بدست آورید؟



۱۱- جهت مونتاژ یک خودرو اسباب‌بازی با تقاضای ۱۱۰۰ واحد در هفته، دو شیفت ۴ ساعته در هر روز در نظر گرفته شده است. در هر هفته، چهار روز تولید وجود دارد و در هر شیفت کاری، دو زمان استراحت ۱۰ دقیقه‌ای وجود دارد. نمودار تقدم و تأخر به صورت زیر می‌باشد. با استفاده از روش سطر کد نسبت به بالانس خط مونتاژ داده شده اقدام شده و راندمان کل خط را بعد از بالانس محاسبه نمایید؟

(۸ نمره)



مرتب و خوانا بنویسید

با آرزوی کامیابی و موفقیت