

۱. در ارزیابی فنی از یک دستگاه بسته بندی مشاهده می شود که هنگام کار سرعت حرکت یکی از جک های هیدرولیک کند است علت این اشکال می تواند..... هیدرولیک باشد؟

(۱) حجم زیاد مخزن روغن (۲) حجم کم مخزن روغن

(۳) قطر کم سیلندر جک (۴) قطر زیاد سیلندر جک

۲. محور گردان یک دستگاه صنعتی که به وسیله تسمه پروانه و پولی از طریق یک موتور الکتریکی نیرو می گیرد نمی تواند در زمان مورد نظر به حداکثر دور تعیین شده برسد. علت این مشکل می تواند مربوط باشد به:

(۱) وجود اتصال کوتاه در استاتور (بالشتک) موتور الکتریکی

(۲) بالانس نبودن محور گردان

(۳) سفت بودن بیش از حد تسمه پروانه

(۴) شل بودن پره خنک کننده موتور الکتریکی

۳. برای محورهای دواری که با دور بالا می چرخند بهتر است از بلبرینگ با ساچمه استفاده شود؟

(۱) استوانه ای (۲) بشکه ای (۳) گرد (۴) مخروطی دابل

۴. جهت حصول اطمینان از آب بند شدن به وسیله اورینگ لاستیکی لازم است پس از فشرده شدن در محل نصب تغییر شکل به میزان درصد وجود داشته باشد؟

(۱) ۵ تا ۱۰ (۲) ۱۰ تا ۲۰ (۳) ۱۵ تا ۳۰ (۴) ۳۰ تا ۴۰

۵. شیرهای هیدرولیکی می توانند فشار..... را کنترل نمایند؟

(۱) دبی و جهت حرکت سیال (۲) دبی سیال

(۳) جهت حرکت سیال (۴) سرعت سیال

۶. کلمه **Quality Control** در صنعت کنترل در چیست؟

(۱) کیفیت (۲) کمیت (۳) بسته بندی (۴) ایزو ۹۰۰۱

۷. قیمت یک دستگاه ماشین بچینگ پلنت ایرانی با قدمت ۵ سال و ظرفیت ۲۵ متر مکعب در ساعات با تمامی ملحقات تقریباً چند میلیون ریال است؟

(۱) ۵۰ تا ۱۰۰ (۲) ۱۰۰ تا ۱۵۰ (۳) ۱۵۰ تا ۲۰۰ (۴) ۲۰۰ تا ۲۵۰

۸. قیمت یک دستگاه درایر هوای فشرده ساخت Atlas copco (با ظرفیت ۴ متر مربع در دقیقه و قدمت ۴ سال و فشار ۸ بار) تقریباً چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۲۰ تا ۳۰ (۲) ۳۰ تا ۶۰ (۳) ۶۰ تا ۹۰ (۴) ۹۰ تا ۱۲۰

۹. قیمت یک دستگاه پروفیل بر آتشی ایرانی به مدت ۲ سال استهلاک کاری تقریباً چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۲ تا ۶ (۲) ۶ تا ۱۰ (۳) ۱۰ تا ۱۴ (۴) ۱۴ تا ۱۸

۱۰. کدام گزینه در انتخاب ظرفیت تولیدی یک واحد صنعتی مؤثر نیست؟

- (۱) روش تولید مورد نظر
(۲) شیفیت کاری
(۳) قدرت مالی سرمایه گذاران
(۴) محل اجرای طرح

۱۱. از اهداف طرح ریزی واحدهای صنعتی کدامیک با هم در تناقض هستند؟

- (۱) حفظ قابلیت انعطاف و استفاده مؤثر از فضا
(۲) حداقل کردن حمل و نقل و تامین راحتی و ایمنی کارکنان
(۳) حداقل کردن سرمایه گذاری روی ماشین آلات و حداکثر کردن بهره وری نیروی انسانی
(۴) تسهیل در فرایند ساخت و برقراری جریان سریع کالای در جریان ساخت

۱۲. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نمودار فرآیند عملیات نمودار مونتاژ است که مراحل ساخت را نیز نشان می دهد.
(۲) تعداد عملیات در نمودار مونتاژ و فرایند عملیات مساوی است.
(۳) نمودار مونتاژ همان نمودار فرایند عملیات است که ایستگاه های مونتاژ را نیز نشان می دهد.
(۴) نمودار مونتاژ همان نمودار فرایند عملیات است که عملیات مونتاژ را نیز نشان می دهد.

۱۳. در کدام چارت زیر می توان لی اوت (جانمایی) کارخانه را مشاهده کرد؟

- (۱) دیاگرام جریان (۲) مونتاژ (۳) گزینه ۲ و ۳ (۴) فرایند عملیات

۱۴. طراحی استقرار ماشین آلات بر طراحی الگوی جریان مواد.....

- (۱) رابطه ای ندارد (۲) تقدم دارد (۳) تاخیر دارد (۴) رابطه رفت و برگشت دارد.

۱۵. در کارخانه‌ای با دیماند برق ۶۰۰ KW و ضریب توان ۰/۷۵ کدام خازن را تعیین می‌کنیم تا ضریب قدرت به ۰/۹ افزایش یابد؟

- (۱) ۵۰۰ KVAR (۲) ۱۳۵ KVAR (۳) ۲۳۸ KVAR (۴) ۴۰ KVAR

۱۶. یک دستگاه الکتروموتور سه فاز با ولتاژ ۳۸۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز و به قدرت ۷ اسب بخار در زیر بار توانی معادل ۴/۳ کیلووات است راندمان الکتروموتور چند درصد است؟

- (۱) ۴۶ (۲) ۶۱ (۳) ۸۲ (۴) ۱۲۲

۱۷. به الکتروموتور سه فاز با ۶ قطب سیم پیچی که برای کار در ولتاژ ۳۸۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز طراحی شده دارای قدرت ۷۵ KW می‌باشد چنانچه الکتروموتور را به برق با ولتاژ ۳۸۰ ولت و فرکانس ۶۰ هرتز وصل کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟

(۱) سرعت آن ۱/۲ برابر افزایش می‌یابد. (۲) سرعت آن ۱/۲ برابر کاهش می‌یابد.

(۳) توان آن ۱/۲ برابر افزایش می‌یابد. (۴) توان آن ۱/۲ برابر کاهش می‌یابد.

۱۸. در یک مدار RLC فرکانس رزونانس (تشدید) چقدر است؟

- (۱) (RLC) (۲) $(2\pi\sqrt{LC})^{-1}$ (۳) $(2\pi\sqrt{LC})^{-2}$ (۴) $(2\pi\sqrt{LC})^{-1}$

۱۹. در مدار الکتریکی مقاومت سیم خنثی نسبت به زمین ۱۰ اهم است برای دستیابی به مقاومت مجاز زمین ۲ اهمی در شبکه ای به طول ۱۵۰ متر حداقل در چند نقطه اتصال سیم خنثی با مقاومت‌های زمین ۱۵ اهم در طول شبکه برقرار شود؟

- (۱) رو (۲) سه (۳) چهار (۴) شش

۲۰. قیمت تقریبی یک دستگاه موتور ژنراتور برقی با موتور ۴ سیلندر دیزلی ساخت کامینز انگلستان کوپله شده در داخل کشور به ژنراتور ساخت A.V.K آلمان سه فاز ۵۰/۵۰ HZ / ۲۰۰ KVA با راه انداز اتوماتیک و با ۵ سال کار تقریباً چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۱۸۵ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۲۱. حاصل ضرب دو ماتریس $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 4 & -5 \end{bmatrix}$ چقدر است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 11 & -11 \\ 10 & -1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 11 & 10 \\ -13 & -1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 11 & -13 \\ 10 & -11 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -13 & -11 \\ -11 & 10 \end{bmatrix}$

۲۲. در کدام تحویل، انرژی داخلی برابر صفر و کار خارجی کلا به حرارت تبدیل می‌شود؟

- (۱) آدیباتیک (۲) ایزوبار (۳) ایزوتروپیک (۴) ایزوترم

۲۳. در استوانه‌ای پر از آب با سطح مقطع A و ارتفاع h و با چگالی Q فشار هیدرو استاتیک وارد بر کف استوانه چقدر است؟

- (۱) $Q.g.h.$ (۲) $Q.g.h.A.$ (۳) $Q.A/ g.h.$ (۴) $g.h./ Q.A$

۲۴. اگر در تحولی حجم گاز از v_1 به v_2 افزایش یابد کار انجام شده به وسیله گاز برابر است با؟

- (۱) $\int_{v_1}^{v_2} pvdv$ (۲) $\int_{v_1}^{v_2} pdv$ (۳) $\int_{v_2}^{v_1} pdv$ (۴) $\int_{v_1}^{v_2} pvdv$

۲۵. در تحلیل تنش در قطعات با در نظر گرفتن مؤلفه‌های تنش و کرنش و تغییر مکان ماکزیمم به چند معادله چند مجهولی نیاز است؟

- (۱) ۶-۶ (۲) ۹-۹ (۳) ۱۲-۱۲ (۴) ۱۵-۱۵

۲۶. در قطعات فلزی کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) ایجاد ترک در بارهای دینامیکی به وجود می‌آید.
 (۲) ایجاد ترک در بارهای استاتیکی به وجود می‌آید.
 (۳) شکست در تغییر شکل الاستیک ناگهانی است.
 (۴) شکست در تغییر شکل پلاستیک تدریجی است.

۲۷. سیالی با سرعت v_1 در لوله ای به قطر d_1 در حرکت است چنانچه قطر لوله به d_2 تغییر نماید سرعت سیال چگونه تغییر می‌نماید؟

- (۱) $v_2=v_1(d_1/d_2)^2$ (۲) $v_2=v_1(d_1/d_2)^2$
 (۳) $v_2=v_1(d_1/d_2)$ (۴) $v_2=v_1(d_1/d_2)$

۲۸. کدام گزینه حداکثر ولتاژ و جریان مجاز تماس برای ایمنی در دستگاه‌های صنعتی (مثل جوش کاری ها) می‌باشد؟

- (۱) ۳۰ mA - ۵۰ VAC (۲) ۶۰ mA - ۱۲۰ VAC
 (۳) ۲۵ mA - ۱۱۰ VAC (۴) ۵۰ mA - ۶۰ VAC

۲۹. میلگرد یک سرگرداری تحت لنگر پیچش قرار دارد کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تنش در مرکز میلگرد حداکثر است.
 (۲) تنش در مرکز میلگرد صفر است.

۳) تنش در سطح میلگرد حداکثر است.

۴) تنش با گشتاور پیچش رابطه مستقیم و با مدول سطحی قطبی رابطه معکوس دارد

۳۰. در انتقال قدرت با چرخ حلزون چنانچه تعداد راه (یا نخ) حلزون ۳ و سرعت آن RPM ۱۵۰۰ باشد و بخواهیم چرخ حلزون با سرعت RPM ۶۰ بچرخد، تعداد دندانه چرخ حلزون چقدر است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۸۰

۳۱. کدام عبارت نادرست است؟ ((شکست قطعات.....))

(۱) ترد در ناحیه الاستیک است. (۲) ترد در ناحیه پلاستیک است.

(۳) نرم در ناحیه پلاستیک است. (۴) نرم با ترک شروع و به تدریج انجام می شود

۳۲. قیمت تقریبی یک دستگاه فرز CNG مدل FP4MB ساخت ماشین سازی تبریز با دو سال کارکرد چند میلیون ریال است؟

(۱) ۲۸۰ (۲) ۳۸۰ (۳) ۴۸۰ (۴) ۵۸۰

۳۳. نوع بلبرینگ یا رولبرینگ های که برای استقرار الکتروموتورها استفاده می شوند به چه عواملی بستگی دارد؟

(۱) توان - سرعت و نحوه استقرار الکتروموتور (۲) توان - ولتاژ و جریان الکتروموتور

(۳) توان - ولتاژ و نحوه استقرار الکتروموتور (۴) ولتاژ - جریان و نحوه استقرار الکتروموتور

۳۴. در صنعت جوشکاری بیشتر از کدام نوع مولدهای DC استفاده می شود؟

(۱) سری (۲) شفت (۳) کمپوند اضافی (۴) کمپوند نقصانی

۳۵. نقش بیرون انداز در یک قالب برش چیست؟

(۱) بیرون انداختن قطعه از محفظه داخل ماتریس

(۲) بیرون راندن سنبه از داخل محفظه ماتریس

(۳) جدا کردن اضافه ورق از دور ماتریس

(۴) جدا کردن اضافه ورق از دور سنبه برش

۳۶. برای اندازه گیری دمای یک قطعه آهن داغ در کوره (قطعه سرخ شده) کدام گزینه را انتخاب می کند؟

R.T.D (۱) N.T.D(۲) پیرومتر (۳) ترموکوپل (۴)

۳۷. برای اندازه گیری سطح مایعات در تانک‌ها معمولاً از کدام سنسور استفاده می‌شود؟

(۱) اولتراسونیک (۲) لیزری (۳) مادون قرمز (۴) ماوراء بنفش

۳۸. در ضرایب اصطکاک غلتشی - لغزشی - سکون در فولاد روی فولاد کدام رابطه صحیح است؟ (مقایسه اندازه ضرایب نسبت بهم)؟

(۱) لغزشی(غلتشی)سکون (۲) سکون(غلتشی)لغزشی

(۳) غلتشی(لغزشی)سکون (۴) سکون(لغزشی)غلتشی

۳۹. عملیات ساچمه زنی تحت تنش در فنرهای برگه‌ای (تخت)سبب.....

(۱) حذف عیوب سطحی در فنر و افزایش عمر فنر می‌گردد.

(۲) کرنش را به حداقل و آن را از نرمی به تردی تغییر میدهد.

(۳) کرنش را به حداکثر و آن را از تردی به نرمی تغییر می‌دهد.

(۴) کاهش تنش تسلیم و محدوده پلاستیک را افزایش می‌دهد.

۴۰. در یک مدار RLC سری با مقاومت ظاهری Z که به ولتاژ متناسب V وصل است ضریب توان آن چقدر است؟

(۱) $\frac{Z}{R}$ (۲) $\frac{R}{Z}$ (۳) $\frac{R}{|Z|}$ (۴) $\frac{|Z|}{R}$

۴۱. قیمت تجهیزات برقی پست پاساژ کارخانه ای به قدرت ۸۰۰ KW با تجهیزات ساخته زمینس و ترانس ساخت ایران ترانسفوماتور و با گاز SF6 (با ۵ سال و در حال کار) تقریباً چند میلیون است؟

(۱) ۲۷۰ (۲) ۳۷۰ (۳) ۴۷۰ (۴) ۶۷۰

۴۲. کدام یک از عبارات زیر در استفاده از کدهای کنترل ابزار در ماشین‌های فرز CNG نادرست است؟

(۱) GO1 حرکت کند ابزار براده برداری به صورت خطی است.

(۲) GO0 حرکت کند ابزار براده برداری است.

(۳) GO2 حرکت کند ابزار براده برداری به صورت دایره ای(CW) است.

(۴) GO3 حرکت کند ابزار براده برداری به صورت دایره ای معکوس(CCW) است.

۴۳. جهت کنترل سیال‌های شیمیایی و نفتی از کدام نوع شیرها استفاده می‌شود؟

- (۱) پنوماتیکی (۲) چهار راه (۳) سولنوئیدی (۴) موتور دار

۴۴. قیمت تقریبی یک دستگاه پرس ضربه ای ساخت خاور پرس ایران به ظرفیت ۴۵ تن چند میلیون ریال است؟ (با یک سال کارکرد)

- (۱) ۸۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۱۰

۴۵. دستگاه‌های فینیشر - لولر - استاکر - استنتر به ترتیب در کدام صنعت کاربرد دارند؟

- (۱) حمل و نقل - نساجی - عمرانی - کشاورزی (۲) عمرانی - کشاورزی - حمل و نقل - نساجی

- (۳) نساجی - عمرانی - کشاورزی - حمل و نقل (۴) کشاورزی - حمل و نقل - نساجی - عمرانی

۴۶. دستگاه‌های هموژنایزر برای کدام منظور استفاده می‌شود؟

- (۱) پاستوریزه نمودن مواد (۲) شستشوی ماشین آلات (CIP)

- (۳) ضد عفونی مواد تولید کننده (۴) همگن نمودن مواد

۴۷. هدف از نصب‌گوی‌های پلاستیکی رنگی در خطوط انتقال شبکه برق برای چیست؟

- (۱) بهتر دیده شدن سیم‌های خطوط (۲) کنترل SPAN خطوط

- (۳) کنترل و جلوگیری از اثرات رعد و برق (۴) کم کردن اثر خازنی بین سیم‌های هوایی و زمین

۴۸. تولید به هنگام **Just-in-Time** شامل کلیه موارد زیر است به جز کاهش.....

- (۱) مسئولیت کارگران برای کیفیت مطلوب محصولات تولیدی.

- (۲) زمان آمادگی‌سازی در تولید محصولات.

- (۳) تعداد قطعات معیوب در تولید.

- (۴) سطح موجودی مازاد و اضافی در تولید محصولات می‌باشد.

۴۹. توجیه به منظور پیاده سازی اتوماسیون می‌باشد شامل:

- (۱) بهبود کیفیت کار و تکنولوژی در واحد صنعتی می‌باشد.

- (۲) تاثیر در برنامه نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه و افزایش اضافه کاری است.

۳) بهبود بهره وری تولید باشد.

۴) بهبود کیفیت کار و افزایش میزان کار مورد نیاز باشد.

۵۰. دترمینان ماتریس $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ -1 & -2 & -3 \end{pmatrix}$ چقدر است؟

(۱) -۱۲ (۲) +۱۲ (۳) +۲۴ (۴) -۲۴

۵۱. در کارخانجات نساجی برای دفع الکتروسیسته ساکن بهتر است:

(۱) برقیگیر نصب شود (۲) ماشین آلات را مرتباً روغن کاری نمود.

(۳) میزان رطوبت را بالا برد. (۴) هوای کافی در جریان باشد.

۵۲. قیمت تمام شده محصولات صنعتی به کدام عوامل بستگی دارد؟

(۱) ارزش مواد و قطعات و طراحی (۲) ارزش مواد و قطعات و دستمزد مستقیم و سربار

(۳) طراحی با استفاده از مهندسی همزمان (۴) دقت عمل در مطالعه امکان سنجی

۵۳. در یک دستگاه تراش دروازه‌ای ۴ متری CNC برای بالا بردن سرعت دستگاه از چه روشی بهتر است استفاده شود؟

(۱) با گذاشتن جعبه دنده مناسب (۲) با انتخاب پولی مناسب

(۳) با انتخاب تسمه مناسب (۴) بالا بردن فرکانس برق مصرفی با گذاشتن ژنراتور فرکانس

۵۴. در سیستم فرایند کنترل‌های مستقیم کدام مورد صحیح است؟

(۱) سیگنال‌های خروجی و ورودی با هم مقایسه و به Actuator و سپس فرمان اصلاح به ورودی ادامه داده می‌شود.

(۲) Actuator بین ورودی و خروجی فرایند قرار می‌دهد.

(۳) Actuator را بعد از فرایند و قبل از سیستم مقایسه‌ای قرار می‌دهند.

(۴) سیگنال کنترل بسته فاقد Actuator هستند.

۵۵. ترتیب احتراق در اکثر موتورهای بنزینی چهار زمانه عبارتند از:

(۱) ۴-۳-۲-۱ (۲) ۱-۲-۳-۴ (۳) ۱-۳-۴-۲ (۴) ۲-۳-۴-۱

۵۶. یک دستگاه دیگ بخار به ظرفیت ۱۵۴۰۰ Lb./HR معادل چند تن بخار در ساعت است؟

۱۴ (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴)

۵۷. رباتهای صنعتی معمولاً دارای چند درجه آزادی بوده و بیشترین مصرف را در کجا دارند؟

(۱) ۳ درجه- رنگری (۲) ۴ درجه- رنگری

(۳) ۱۵ درجه- حمل و نقل (۴) ۶ درجه - جوشکاری

۵۸. کدام عبارت نادرست است؟

(۱) پروانه بهره‌برداری نشانه محل، ظرفیت و نوع تولیدات است.

(۲) نقشه سایت پلان در کارخانجات، جانمایی ساختمان‌ها است.

(۳) واحد کنترل مواد، زیر نظر مدیریت فروش است.

(۴) نقشه لی آوت در کارخانجات، جانمایی ماشین‌آلات است.

۵۹. یک ماشین صفحه تراش با ۲۰ بار رفت و برگشت در دقیقه و با طول کورس ۶۰ سانتی متر دارای چه سرعت برش

متوسط بر حسب متر در دقیقه است؟

۱۲ (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴)

۶۰. برای تست جوشکاری کدام روش مناسب تر است؟

(۱) بازدید متوسط کارگر ماهر (۲) بازدید به وسیله اشعه ایکس

(۳) بازدید به وسیله اشعه آلفا (۴) بازدید به وسیله اشعه گاما

