

شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری - سال ۱۳۸۴

صبح جمعه

دفترچه سوالات رشته برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات کدرشته ۲۵

تعداد سوال ۵۰ مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

شماره داوطلب :

نام و نام خانوادگی متقاضی :

- ۱- قطعات زود فرساینده در یکدستگاه الکتروموتور dc با قدرت متوسط کدامند ؟  
 (۱) سیم پیچ استاتور (۲) سیم پیچ روتور (۳) یاتاقانهای چرخشی (۴) سیم پیچ تحریک
- ۲- فرو آلیاژها در چه صنعتی بیشتر استفاده می شوند ؟  
 (۱) چینی سازی (۲) فولادسازی (۳) قند (۴) ریخته گری
- ۳- در مورد جرتقلیهای سقفی برقی کارگاهی کدام گزینه مناسبتر است ؟  
 (۱) خمش وسط پل بایستی بطرف پائین باشد (۲) خمش وسط پل بایستی بطرف بالا باشد  
 (۳) پل جرتقلیل نبایستی خمش داشته باشد (۴) خمش پل جرتقلیل موضوع با اهمیتی نیست
- ۴- ارتعاشات هر دستگاهی نزدیکی به فرکانس طبیعی میتواند :  
 (۱) برای دستگاه خطرناک باشد (۲) اهمیت چندانی ندارد  
 (۳) راندمان آن کاهش می یابد (۴) راندمان آن افزایش می یابد
- ۵- قیمت تقریبی یکدستگاه موتور ژنراتور برق با موتور دویس بقدرت 750k.v.a در سرعت 1500rpm کویله شده به ژنراتوربرقی سه فاز ساخت A.v.k با ولتاژ ۲۸۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز بقدرت 600k.w با استارت اتوماتیک تولید سال ۲۰۰۴ در حال کار چقدر است ؟ (به میلیون ریال)  
 (۱) ۴۰۰ (۲) ۵۵۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۹۵۰
- ۶- چوپانی در بیابانی از تیر دکل برق 63kv بدون گارد مکانیکی به بالا میرود و در اثر برق گرفتگی به پائین سقوط و جان می سپارد ، میزان تقریبی مسئولیت ها به ترتیب چقدر است ؟  
 (۱) چوپان ۱۰۰% (۲) اداره برق منطقه ۱۰۰%  
 (۳) چوپان ۲۵% اداره برق ۷۵% (۴) چوپان ۷۵% اداره برق ۲۵%
- ۷- در یک دستگاه دیگ بخار بظرفیت IB/HR ۱۵۴۰۰ معادل چند تن بخار در ساعت است ؟  
 (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴
- ۸- برای ایمنی از حوادث کار با ماشین ابزار کدام عبارت غلط است ؟  
 (۱) تمام اجزاء متحرک مانند محورها ، چرخنده ها ، پولی ها باید به وسیله درپوش پوشانده شوند .  
 (۲) محدوده خطر باید بوسیله نرده ، دریچه کنترل - چشم الکترونیکی و کنترل دو کلیدی استفاده شود .  
 (۳) در پرسها باید از کلید تک کنترل دستی و تک کنترل پائی استفاده شود .  
 (۴) در کلیه ماشین های ابزار باید از کلید توقف اضطراری ( به رنگ قرمز ) استفاده شود .

۹- توان مفید در ماشینهای ابزار با داشتن نیروی برشی  $F(KN)$  و گشتاور چرخشی  $M(NM)$  و سرعت زاویه ای  $\omega(s)$  و سرعت  $V(m/s)$  و سرعت خطی  $N(min)$  شرح زیر بدست می آید .

$$P = M \cdot \omega \quad (1)$$

$$P = F \cdot V \quad (2)$$

$$P = 2\pi \cdot NM/50 \quad (3)$$

۱۰- دو دستگاه ترانسفورماتور مبدل ولتاژ 20KV/400V با چه شرایطی قابل موازی بودن هستند ؟

- ۱) ولتاژهای خروجی و فرکانس و بردارهای آنها مساوی باشند .
- ۲) ولتاژهای ورودی و فرکانس آنها برابر باشند .
- ۳) ولتاژهای ورودی و خروجی آنها برابر باشند .
- ۴) فرکانس و نسبت تبدیل ولتاژ آنها برابر باشند .

۱۱- فرق ماشینهای NC با CNC چیست ؟

- ۱) NC در پایان هر فرمان می ایستد در صورتیکه CNC تا پایان کار ادامه می یابد .
- ۲) NC فرمان عددی و CNC فرمان غیر عددی است .
- ۳) NC پیشرفته CNC است .
- ۴) CNC همان NC است که بخش DNC به آن اضافه شده است .

۱۲- دستگاه های اندازه گیری CMM دارای دقت بشرح زیر می باشند .

- ۱) اندازه گیری بوسیله لیزر و با دقت میکرون
- ۲) اندازه گیری بوسیله TOUCH و با دقت میکرون
- ۳) اندازه گیری با X-RAY و دقت میلیمتر
- ۴) ۱ و ۲

۱۳- ماشینهای سنتر معمولاً دارای مشخصه زیر می باشند :

- ۱) دارای چند ابزار و کنترل CNC هستند .
- ۲) دارای یک ابزار عمودی و یک ابزار افقی و با کنترل CNC هستند .
- ۳) دارای کاروسل و با کنترل NC هستند .
- ۴) دارای تیغه برش افقی و بجای بورینگ پیشرفته استفاده می شوند .

۱۴- ماشینهای هونینگ بیشتر برای ..... کار برد دارند .

- ۱) ابزار سنگرینی ثابت هستند که برای پرداخت داخل سوراخها استفاده می شوند .
- ۲) اره دیسکی است که برای برش پروفیل آلومینیومی کاربرد دارند .
- ۳) فرزی است که بطور افقی برای دنده های حلزونی استفاده می شوند .
- ۴) نوعی سنگ تخت مغناطیسی است برای برداشتن براده از صفحات کاربرد دارند .

۱۵- ماشینهای هاب عبارتند از ماشین های .....

- ۱) دنده زنی
- ۲) تراشکاری
- ۳) فرزکاری
- ۴) پیشانی تراش

۱۶- کار رله های مغناطیسی و OVERCURRENT RELAY در کلید های اتوماتیک عبارتند از به ترتیب :

- ۱) قطع در اتصال کوتاه و قطع در جریان زیاد
- ۲) قطع در جریان نامی و قطع در جریان زیاد
- ۳) قطع در اتصال کوتاه و قطع در جریان نامی
- ۴) قطع در اتصال کوتاه و قطع در جریان نامی

۱۷- سرعت گردش الکتروموتور در فرکانس ۵۰ هرتز با ۴ قطب سیم پیچی چقدر است ؟

- ۱) 3000 RPM
- ۲) 1500 RPM
- ۳) 750RPM
- ۴) 375RPM

۱۸- سرعت زاویه ای در حرکتی بصورت  $\omega = \frac{2\theta}{a}(1-\cos\theta)$  میباشد شتاب زاویه ای برابر است با :

- ۱)  $\frac{g}{a} \sin\theta$
- ۲)  $\frac{g}{a}(1-\sin\theta)$
- ۳)  $1 + \cos\theta$
- ۴)  $(\frac{g}{a} \sin\theta) / \sqrt{\frac{2g}{a}(1-\cos\theta)}$

۱۹- شتاب کربولیس (CORILIUS) ناشی از ..... است .

- ۱) حرکت انتقالی مختصات متحرک
- ۲) حرکت ذره نسبت به دستگاه مختصات متحرک و حرکت انتقال دستگاه متحرک
- ۳) حرکت ذره نسبت به مختصات متحرک و دوران مختصات متحرک
- ۴) حرکت ذره نسبت به دستگاه مختصات متحرک حرکت این دستگاه به هر شکل ( انتقالی یا دورانی )

۲۰- اصل بقاء مومنتیم خطی و اصل بقاء انرژی :

- ۱) دو اصل مستقل از یکدیگرند
- ۲) به یکدیگر وابستگی دارند
- ۳) از یکی میتوان دیگری را بدست آورد
- ۴) بعضی مواقع یکدیگر را نقض می کنند .

۲۱- در یک ماشین کنترل عددی بزرگ که دارای سیستم کنترل بسته می باشد از چه نوع موتور بهتر است استفاده شود ؟

- ۱) موتور پله ای
- ۲) موتور DC
- ۳) موتور هیدرولیکی با سرعت متغیر
- ۴) موتور AC با سرعت متغیر

- ۲۲- آزمایش چارپی (CHARPY) برای اندازه گیری کدام مورد انجام میگیرد؟  
 (۱) از دیاد طول (۲) تردی (۳) تنش شکست (۴) کرنش شکست
- ۲۳- در ماشینهای تخلیه الکتریکی (EDM) با مولد پالس:  
 (۱) از منبع جریان مستقیم استفاده می شود (۲) از منبع جریان متناوب استفاده می شود  
 (۳) از مولدهای بافرکانس بالا استفاده میشود (۴) از مولدهای با فرکانس پائین استفاده می شود.
- ۲۴- در قالب های کشش عمیق چگونه میتوان ظروف عمیق تری را کشید؟  
 (۱) با افزایش شعاع نوک سنبه و لبه ماتریس  
 (۲) با کاهش نیروی اصطکاک روی سنبه و حداقل کردن نیروی ورق گیر  
 (۳) با کاهش نیروی اصطکاک روی ماتریس و حداقل کردن نیروی ورق گیر  
 (۴) هرچه ورق نازکتر باشد راحتتر کشیده می شود.
- ۲۵- در پیچ های مدولی، گام پیچ برابر است با حاصلضرب .....  
 (۱) تعداد دنده ها و عدد  $\pi$  (۲) تعداد دنده ها و مدول پیچ  
 (۳) مدول پیچ در تانژانت زاویه انحراف (۴) مدول پیچ در عدد  $\pi$
- ۲۶- شرط پارالل کردن دو دستگاه موتور ژنراتور برق عبارتست از:  
 (۱) مساوی بودن قدرت آنهاست (۲) مساوی بودن ولتاژ و فرکانس آنهاست  
 (۳) مساوی بودن جریان و فرکانس آنهاست (۴) مساوی بودن قدرت و فرکانس آنهاست
- ۲۷- روشهای تغییر سرعت گردشی معمول کدامند؟  
 (۱) با تغییر فرکانس (۲) با پولی PULLEY (۳) با چرخدنده (۴) کلیه موارد
- ۲۸- صفحه تراشی با ۲۵ رفت و برگشت در دقیقه طول کورس ۶۰ سانتی متر را طی می کند سرعت متوسط برش چقدر است؟  
 (۱) 4m/min (۲) 3m/min (۳) 25m/min (۴) 60m/min
- ۲۹- در کارخانجات نساجی بالا بردن میزان رطوبت برای چیست؟  
 (۱) بهتر بافتن (۲) دفع الکتریسته ساکن  
 (۳) بهتر تنفس کردن کارگران (۴) بهتر بافتن و دفع الکتریسته ساکن
- ۳۰- پست ترانسفورماتور انتقال انرژی بیشتر به منظور ..... می باشد.  
 (۱) بالا بردن ضریب توان (۲) کاهش تلفات انرژی  
 (۳) بالا بردن جریان خط (۴) کاهش ولتاژ خط
- ۳۱- فضاوردی بوزن ۸۰ کیلوگرم در کره مریخ با شتاب  $2 \text{ m/s}^2$  چقدر وزن خواهد داشت؟  
 (۱) ۸۰ کیلوگرم (۲) ۲۸ کیلوگرم (۳) ۳/۵ کیلوگرم (۴) ۲۸۰ کیلوگرم
- ۳۲- قیمت تقریبی اقلام کمپرسور معدنی Cv160 و بیل مکانیکی 912 هپکو با ۵ سال کارکرد چقدر است (به ترتیب)  
 به میلیون ریال - سالم در حال کار  
 (۱) ۳۵ و ۳۲۰ (۲) ۲۵ و ۵۰ (۳) ۱۵ و ۵۵ (۴) ۱۰ و ۶۰۰
- ۳۳- کدام عبارت غلط است؟  
 (۱) فشار کاربرد در سیستم پنوماتیک کمتر از هیدرولیک است  
 (۲) فشار کاربرد در سیستم پنوماتیک بیشتر از هیدرولیک است  
 (۳) قیمت قطعات هیدرولیکی گرانتر از پنوماتیکی است  
 (۴) سرعت در سیستم پنوماتیکی بیشتر از هیدرولیک است
- ۳۴- پرسی ۳۵۰ تن ضربه ای بدون کلید دویل در اثر کار دست کاری را قطع نموده است حدود مسئولیتها عبارتند از:  
 (۱) مدیرعامل ۵۰ و مدیر فنی ۳۰ و کارگر ۲۰ درصد  
 (۲) کارگر ۷۰ و مدیر فنی ۳۰ درصد  
 (۳) کارگر ۳۰ و مدیرعامل ۶۰ و مدیر فنی ۱۰ درصد  
 (۴) مدیرعامل ۶۰ و مدیر فنی ۳۰ و کارگر ۱۰ درصد
- ۳۵- در سیستم چیلرهای جذبی کدام عبارت غلط است؟  
 (۱) آب مایع مبرد و لیتیوم بروماید مایع جاذب  
 (۲) لیتیوم بروماید در ژنراتور رقیق و برگشت داده می شود  
 (۳) فشار داخل چیلر حدود ۰/۳ اتمسفر و اکیوم می شود  
 (۴) آب و لیتیوم بروماید مایعات خنک کننده هستند

- ۳۶ - کدام پاسخ غلط است ؟  
 ( ۱ ) قالب تزریق برای قطعات پلاستیکی استفاده می شود  
 ( ۲ ) قالب دایکاست برای قطعات آلومینیومی استفاده می شود  
 ( ۳ ) قالب سنبه ماتریس برای قطعات فولادی بکار می رود  
 ( ۴ ) با گرم کردن قالبهای فوق تا ۲۵۰ درجه سانتی گراد میتوان بجای یکدیگر استفاده نمود
- ۳۷ - جرتقیلی میتواند ۵ تن بار را در مدت ۲۰ ثانیه به کشتی به ارتفاع ۱۰ متر بارگیری نماید قدرت جرتقیل چقدر باید باشد؟  
 ( ۱ ) 2.5kw ( ۲ ) 25kw ( ۳ ) 10kw ( ۴ ) 100kw
- ۳۸ - در کنترل های پیشرفته CNC کدام پاسخ زیر بترتیب مورد استفاده است ؟  
 ( ۱ ) Actuator+D/A+Computer+A/D+Sensor  
 ( ۲ ) Actuator+Computer+D/A+Sensor+A/D  
 ( ۳ ) A/D+Computer+D/A+Sensor+ Actuator  
 ( ۴ ) Sensor+Actuator+Computer+D/A+A/D
- ۳۹ - آبدهی چاه آبی 40LT/sec از عمق ۹۰ متر با راندمان ۰/۷۵ الکتروپمپ آن دارای چه قدرتی است ؟  
 ( ۱ ) 48Kw ( ۲ ) 4.8Kw ( ۳ ) 27Kw ( ۴ ) 2.7Kw
- ۴۰ - رله بوخلس در محافظت از ترانس و خط ولتاژ 20KV به کجا فرمان قطع می دهد  
 ( ۱ ) رله SHUNT TRIP در دژنکتور  
 ( ۲ ) رله پریمردر دژنکتور  
 ( ۳ ) سکسیونر قابل قطع زیر بار  
 ( ۴ ) به کلید A.C.B.
- ۴۱ - اجزاء مهم سیستم کنترلی PLC عبارتند از :  
 ( ۱ ) سنسور - آنالیزر - درایور  
 ( ۲ ) سنسور - آنالیزر - C.N.C  
 ( ۳ ) C.N.C - NC - DNC  
 ( ۴ ) DNC - سنسور - آنالیزر
- ۴۲ - تجهیزات کنترل اتوماسیون به ترتیب عبارتند از :  
 ( ۱ ) ربات - CNC - N.C. - موتور AC ( ۲ ) ترمیستور - R.T.D - سنسور - ترموکوپل  
 ( ۳ ) موتور DC - سنسور - ترموکوپل - CNC ( ۴ ) استپ موتور - موتور AC - DC - P.S.
- ۴۳ - تجهیزات اندازه گیری عبارتند از :  
 ( ۱ ) عمق سنج - C.MM - لیزر - آمپر  
 ( ۲ ) آمپر متر - C.MM - X-RAY - فشار  
 ( ۳ ) فشارسنج - عمق سنج - ارتفاع سنج - C.MM ( ۴ )  
 ( ۴ ) کنترلهای ایمنی در دیگ بخار عبارتند از :  
 ( ۱ ) ترمومتر - P.S. - تایمر - شیر تخلیه  
 ( ۲ ) ترموستات - P.S. - شیر تخلیه - Burner  
 ( ۳ ) ترموستات - P.S. - شیر اطمینان - LEVEL CONTROL  
 ( ۴ ) Burner - ترموکوپل - شیر اطمینان - فشارسنج
- ۴۴ - خواص اشعه لیزر عبارتست از :  
 ( ۱ ) انحراف کم و منوکروماتیک  
 ( ۲ ) انحراف زیاد و منوکروماتیک  
 ( ۳ ) فرکانس بالا و انرژی کم  
 ( ۴ ) فرکانس کم و انرژی زیاد
- ۴۵ - بعد از آزمایشات Destructive و Nondestructive روی قطعه و یا محصولی به ترتیب :  
 ( ۱ ) قطعه گرم می شود - قطعه سرد می شود  
 ( ۲ ) قطعه غیر قابل مصرف می شود - قطعه قابل مصرف می شود  
 ( ۳ ) قطعه محکم می شود - قطعه ضعیف می شود  
 ( ۴ ) قطعه سرد می شود - قطعه گرم می شود

۴۷- کدام عبارت غلط است ؟

(۱) واحد کنترل مواد زیر نظرمدير برنامه ریزی و انبارها است

(۲) نقشه لی اوت جا نمائی ماشین آلات است

(۳) نقشه سایت پلان جا نمائی ساختمانها است

(۴) پروانه ها به ترتیب موافقت اصلی - بهره برداری و تاسیس صادر می گردند

۴۸- هزینه آبیاری هر واحد سطح لوله زانونی استوانه ای شکل ۹۰ درجه با قطرهای داخلی و خارجی و ارتفاع مرکزی

هر طرف به ترتیب  $\frac{D}{2}$  و  $D$  و مبلغ  $\frac{8}{\pi}$  ریال می باشد چنانچه بخواهیم کلیه سطوح آن را آبیاری نمائیم هزینه

آبیاری چقدر است ؟

$39D^2$  (۴)

$31D^2$  (۳)

$8D^2$  (۲)

$41D^2$  (۱)

۴۹- اگر ضریب اصطکاک دو لایه فولادی نسبت به هم  $0/2$  باشد و بوسیله پیچ و مهره به هم محکم شده باشند برای اینکه

در اثر نیروی ۲۰۰۰ کیلوگرمی وارد بر لایه فولادی تنش برشی در میله پیچ حاصل نشود نیروی محکم کردن پیچ و

مهره چقدر است ؟ ( بر حسب کیلوگرم نیرو )

۴۰۰۰ (۴)

۲۰۰۰ (۳)

۵۰۰۰ (۲)

۱۰۰۰۰ (۱)

۵۰- به یک دستگاه وینچ اختلافی ( دیفرانسیل ) وزنه ای ۷۲۰ کیلوگرمی آویخته شده است ، چنانچه شعاعهای وینچ

دیفرانسیل ۱۰ و ۱۲ سانتی متر باشند چه نیروی عمودی به بازوی ۶۰ سانتی متری آن وارد کنیم تا وزنه در حال

تعادل قرار گیرد ؟ ( به Kgf )

۲۰ (۴)

۷۲۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۲ (۱)