www.fanni.rzb.ir

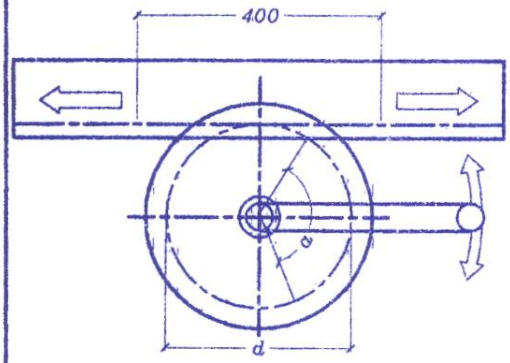
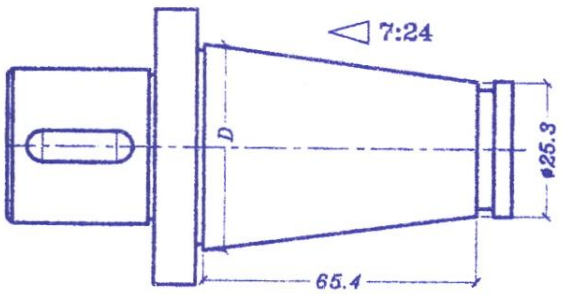
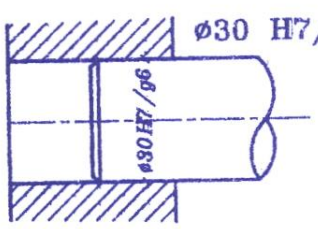
سوالات امتحان نهایی درس : **محاسبات فنی ۲**	رشته : **ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع : **صبح** ۱۰	مدت امتحان : **۱۲۰ دقیقه**
سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه		تاریخ امتحان :	**۸۶/۱۰/۱۲**
هنرجویان و داوطبان آزاد	**سوالات در ۳ صفحه**	**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد	نمره
۱	مقدار لقی بین دندانه های یک چرخ دنده ساده از کدام رابطه زیر بدست می آید : الف- C=2m ب- C=0.1 m الی 0.4 m ج- C= 2.167 m د- C=m	۰/۵
۲	از کدام رابطه زیر گام پیچ مدولی چند راهه بدست می آید : الف- $P=Z_1*3.14*m$ ب- P= m*3.14 ج- P= PL د- $P= m* Z_1$	۰/۵
۳	در علامت انطباقی 45 H7/r6 سیستم انطباقی از کدام نوع است : الف- سیستم ثبوت سوراخ ب- سیستم ثبوت میله ج- سیستم ثبوت میله و سوراخ د- هیچ کدام	۰/۵
۴	رابطه نیروی براده برداری در تراشکاری کدام یک از گزینه های زیر می باشد . الف- $F = A\times Vm$ ب- $F=\frac{P\times V}{2}$ ج- $F = A\times K_c$ د- $F= A \times V^2$	۰/۵
۵	سطح مقطع براده در فرزکاری برای محاسبه توان از کدام رابطه زیر بدست می اید . الف- $A=\frac{b\times Sz}{2}\times S$ ب- $A=\frac{hm\times Sz}{2}\times S$ ج- $A=\frac{b\times Sz}{3}\times S$ د- $A=\frac{b\times Sz}{2}\times Z$	۰/۵
۶	مقدار ls در فرزکاری با تیغه فرز پیشانی و تیغچه دار از کدام رابطه زیر بدست می آید .. الف- $ls=\frac{1}{2}\times\sqrt{d^2-b^2}$ ب- $ls=\frac{1}{4}\times\sqrt{d^2-b^2}$ ج- $ls=\frac{1}{2}\times\sqrt{d-b^2}$ د- $ls=\frac{1}{2}\times\sqrt{d^2-b}$	۰/۵
۷	رابطه زمان اصلی در صفحه تراشی کدام گزینه زیر می باشد : الف- $th=\frac{B*i}{S*n}$ ب- $th=\frac{L*i}{S*n}$ ج- $th=\frac{B*i}{V*n}$ د- $th=\frac{L*i}{V*n}$	۰/۵
۸	زمان انجام کار برای هر قطعه در محاسبه زمان اصلی از کدام رابطه زیر بدست می آید . الف- $ta=n\times te$ ب- $te=tv+tg$ ج- $tg=th+tn$ د- $tr=trg\times trv$	۰/۵

ادامه سوالات در صفحه ی دوم

www.fanni.rzb.ir

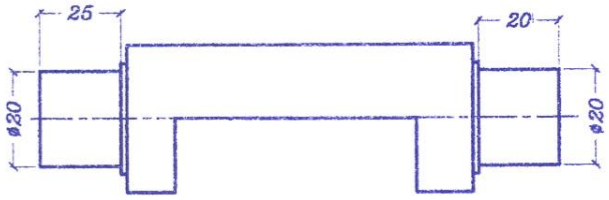
سوالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	ساعت شروع : صبح ۱۰	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۸۶/۱۰/۱۲	
هنرجویان و داوطلبان آزاد	سوالات در ۳ صفحه	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

۱	حرکت طولی میز ماشین ابزاری بوسیله چرخ و شانه مطابق شکل تامین می شود . برای ۲۰ گام دنده شانه ای طول ۳۱۴ میلی متر اندازه گیری شده است . اگر قطر دایره گام آن ۳۰۰ میلی متر باشد . مطلوبست : الف- مدول ب- تعداد دندانه چرخ دنده ج- مقدار زاویه α برای حرکت دادن میز به اندازه ۴۰۰ میلی متر. 	۱/۵
۲	چرخ دنده های تعویضی لازم برای تراشیدن پیچ لوله "R1 بدست آورید . پیچ تراشیدنی ۱۱ دندانه در اینچ داشته و گام میله هادی ماشین تراش ۱۲ میلی متر است . (چرخدنده های تعویضی موجود ۲۰-۲۵-۳۰-۳۵-.....-۱۱۵-۱۲۰-۱۲۵) و سه چرخدنده (۵۷ -۱۲۷ -۱۵۷).	۱/۵
۳	در یک کمپرسور طول کورس پیستون ۴۰ میلیمتر و تعداد دوران میل لنگ ۴۰۰۰ دور بر دقیقه می باشد . سرعت متوسط پیستون را بر حسب متر بر ثانیه بدست آورید .	۱
۴	در میله فرز گیر مطابق شکل حساب کنید : الف- قطر بزرگ مخروط را . ب- شیب مخروط را . 	۱
۵	با توجه به علائم انطباقی داده شده در نقشه زیر تعیین کنید : الف- بزرگترین و کوچکترین اندازه و تلرانس میله و سوراخ . ب- بزرگترین و کوچکترین لقی یا سفتی بین سوراخ و میله . ج- تشخیص نوع انطباق.  $g6\begin{vmatrix}-7\\-20\end{vmatrix}$ $H7\begin{vmatrix}+21\\0\end{vmatrix}$	۱/۵
۶	یک اره مجموعه ای به قطر ۳۶۰۰ میلی متر بوسیله الکتروموتوری که توان بازده آن ۲/۲ کیلو وات و تعداد دوران آن ۲۸۲۰ دور بر دقیقه می باشد کار می کند . نیروی محیطی اره را بدست آورید .	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه ی سوم

www.fanni.rzb.ir

سوالات امتحان نهایی درس : **محاسبات فنی ۲**	رشته : **ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع : **صبح** ۱۰ ۱/۲	مدت امتحان : **۱۲۰ دقیقه**
سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه			تاریخ امتحان : ۸۶/۱۰/۱۲
هنرجویان و داوطلبان آزاد	**سوالات در ۳ صفحه**		**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**

۷	قطر میله ای از فولاد ۷۰ در یک مرحله روتراشی از ۹۶ به ۹۰ میلی متر خواهد رسید . مطلوبست محاسبه : الف- نیروی براده برداری اگر مقدار پیشروی ۱ میلی متر در هر دور باشد .(Kc=1800) ب- توان بازده ماشین تراش در لبه برنده رنده را اگر تعداد دوران قطعه کار ۳۵۵ دور بر دقیقه انتخاب شود .	۱/۵
۸	محور هایی از جنس 15CrNi6 و مطابق شکل زیر در یک مرحله تراشکاری خواهد شد . اگر سرعت برش۸۷/۹۲ متر بر دقیقه و مقدار پیشروی ۰/۱ میلی متر در هر دور منظور شود . مطلوبست محاسبه : الف- تعداد دوران . ب- زمان اصلی تراشکاری ۲۰۰ محور اگر طول پیشرو ۲ میلی متر منظور شود . 	۱/۵
۹	روی قطعه ای به ضخامت ۴۵ میلی متر و از جنس St 53-3 هجده ۱۸ سوراخ راه بدر به قطر ۲۰ میلی متر ایجاد خواهد شد . در صورتیکه سرعت برش ۲۵ متر بر دقیقه و مقدار پیشروی ۰/۱۲ میلی متر در هر دور باشد . مطلوبست محاسبه : الف- طول سوراخکاری اگر مقدار پیشرو ۱ میلی متر و پسرو ۲ میلی متر منظور شود . ب- تعداد دوران . ج- زمان اصلی سوراخکاری.	۱/۵
۱۰	زمان انجام کار تراشکاری قطعه ای ۹۰ دقیقه می باشد . مطلوبست : الف- هزینه انجام کار اگر اجرت پرداخت شده به کارگران به ازای هر ساعت ۱۲۰۰۰ ریال باشد ب-هزینه تولید اگر قیمت مواد اولیه ۴۰۰ ریال برای هر قطعه باشد . ج- قیمت تمام شده اگر هزینه بالاسری ۱۰٪ هزینه تولید باشد .	۱/۵
۱۱	درصد ماشین های ابزار موجود در کارگاه ساخت و تولید هنرستانی به شرح زیر می باشد : دستگاه تراش ۵۶ درصد فرز انیورسال ۲۴ درصد دریل ستونی ۱۲ درصد سنگ پایه دار ۸ درصد درصد دستگا ه های فوق را بر روی نمودار سطحی دایره ای نشان دهید.	۲
موفق باشید ٪		

www.fanni.rzb.ir

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم جدید آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۶/۱۰/۱۲
دانش آموزان وداوطلبان آزاد		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	$P=\frac{L}{Z}=\frac{314}{20}=15.7 \Rightarrow P=m*\pi \Rightarrow m=\frac{15.7}{3.14}=5$ ۰/۵ نمره $d=m*z \Rightarrow Z=\frac{300}{5}=60$ ۰/۵ نمره $\alpha=\frac{S*360}{Z*P}=\frac{400*360}{60*15.7}=152.86°$ ۰/۵ نمره
۲	$P=\frac{1}{11"}=\frac{127/5}{11}=\frac{127}{55}$ ۰/۵ نمره $\frac{Zt}{Zg}=\frac{P}{PL}=\frac{127/55}{12}=\frac{127*1}{55*12}=\frac{127*20}{110*120}$ ۱ نمره
۳	$Vm=2*S*n=2*0.04*4000=320\,m/\min$ ۱ نمره $Vm=\frac{320}{60}=5.33\,m/s$
۴	$C=\frac{D-d}{L}\Rightarrow\frac{7}{24}=\frac{D-25.3}{65.4}\Rightarrow D=44.3$ ۰/۵ نمره $\frac{C}{2}=\frac{D-d}{2L}=\frac{44.3-25.3}{2*65.4}=\frac{7}{48}=0.14$ ۰/۵ نمره
۵	$H7\left|{}^{+21}_{0}\right., g6\left|{}^{-7}_{-20}\right.$ Goi=N+Ao=30+0.021=30.021 Gui=N+Au=30+0=30 T=Goi-Gui=30.021-30=0.021 Goa=N+Ao=30+(-0.007)=29.993 Gua=N+Au=30+(-0.020)=29.98 T=Goa-Gua=29.993-29.98=0.013 ۰/۵ نمره Po=Goi – Gua =30.021 - 29.98 =0.041 Pu=Gui – Goa =30 – 29.993 =0.007 ۰/۵ نمره نوع انطباق آزاد (بازی دار) است ۰/۵ نمره
۶	$V=d*\pi*n\Rightarrow V=\frac{3600*3.14*2820}{1000*60}=531.28\,m/s$ ۰/۷۵ نمره $P=F*V\Rightarrow 2200=F*531.28\Rightarrow F=4.14N$ ۰/۷۵ نمره

www.fanni.rzb.ir

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم جدید آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۶/۱۰/۱۲
دانش آموزان وداوطلبان آزاد		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح
۷	$a=\frac{96-90}{2}=3$ $A=a*s=3*1=3 \Rightarrow F=Kc*A=1800*3=5400\,N$ نمره ۰/۵ $V=d*\pi*n=\frac{96*3.14*355}{1000*60}=1.78\,m/s$ نمره ۰/۵ $P=F*V=5400*1.78=9631\cong 9.6kw$ نمره ۰/۵
۸	$n=\frac{V*1000}{d*\pi}=\frac{87.92*1000}{20*3.14}=1400\,1/min$ نمره ۰/۵ $L=l_1+l_2+2la=20+25+2*2=49\,mm$ نمره ۰/۵ $th=\frac{L*i}{n*s}=\frac{49*200}{1400*0.1}=70\,min$ نمره ۰/۵
۹	$L=l+la+lu+ls=45+1+2+0.3*20=54\,mm$ نمره ۰/۵ $n=\frac{V*1000}{d*\pi}=\frac{25*1000}{20*3.14}=398\,1/min$ نمره ۰/۵ $th=\frac{L*i}{n*s}=\frac{54*18}{398*0.12}=20.35\,min$ نمره ۰/۵
۱۰	اجرت کارگر در هر ساعت *زمان انجام کار= هزینه انجام کار ۱۸۰۰۰=۱/۵*۱۲۰۰۰ = هزینه انجام کار نمره ۰/۵ ۱۸۴۰۰=۴۰۰+۱۸۰۰۰=قیمت مواد اولیه + هزینه انجام کار= هزینه تولید نمره ۰/۵ هزینه بالا سری + هزینه تولید = قیمت تمام شده ۱۸۴۰۰ + ٪۱۰*۱۸۴۰۰= قیمت تما م شده نمره ۰/۵ ۲۰۲۴۰= قیمت تمام شده
۱۱	دستگاه تراش $56*\frac{360}{100}=201.6°$ فرز // $24*\frac{360}{100}=86.4°$ دریل // $12*\frac{360}{100}=43.2°$ سنگ // $8*\frac{360}{100}=28.8°$  ۲ نمره
	جواب سوالات تستی: ۱- ب ۲- الف ۳- الف ۴- ج ۵- د ۶- الف ۷- الف ۸- ب