www.fanni.rzb.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته های : ساخت وتولید و نقشه کشی عمومی	ساعات شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان :۸۷/۳/٤	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

استفاده از ماشین حساب معمولی آزاد است درحل مسائل عدد پی را مساوی ۳ در نظر بگیرید ($\pi = 3$)

ردیف	سؤالات تستی و کوتاه پاسخ	بارم
۱	در چرخ دنده های داخلی درگیرباهم فاصله محوری ازکدام یک اززوابط زیربدست می آید : ($z_2 > z_1$) الف) $a = \frac{m(z_2 + z_1)}{2}$ ب) $a = \frac{m(z_2 - z_1)}{2}$ ج) $a = \frac{m(z_1 \times z_2)}{2}$ د) $a = \frac{m(z_1 \div z_2)}{2}$	۰/۵
۲	د ر چرخ دنده های تعویضی برای تراشید ن پیچ مدولی کسر مناسب ودقیق به جای عدد پی (π) عبارت است از: الف) $\frac{۱۵۷}{۵۰}$ ب) $\frac{۳۲}{۷}$ ج) $\frac{۲۲}{۷}$ د) $\frac{۳۱}{۱۰}$	۰/۵
۳	در سیستم ثبوت میله همیشه . الف) قطر میله ثابت وقطر سوراخ متغیر است. ب) قطر میله متغیر وقطر سوراخ ثابت است. ج) قطر میله ثابت وقطر سوراخ ثابت است. د) بستگی به نوع اطباق دارد.	۰/۵
۴	رابطه توان براده برداری در صفحه تراشی کدام یک ازگزینه های زیر می باشد ؟ الف) $P = F \times V_m^2$ ب- $P = \frac{F \times V}{2}$ ج- $P = F + \frac{V_m}{2}$ د- $P = F \times V$	۰/۵
۵	توان براده برداری د رماشینهای ابزار به چه عواملی بستگی دارد؟ (ذکر سه مورد کافی است)	۰/۷۵
۶	در محاسبه زمان اصلی انجام کارمقدار نسبت q در ما شینهای صفحه تراش کورس بلند با مکانیزم هیدرولیکی بین دومقدار..... تا ..... در نظرگرفته می شود.	۰/۲۵
۷	در رابطه($S = S_z \times Z$) که در فرز کاری استفاده می شود S_Z عبارت است از.....	۰/۵
۸	در مواردی که تعداد کمیت ها بیش از دو باشند از چه نمودار(دیاگرامی) استفاده می شود؟	۰/۵

ادامه سؤالات محاسباتی در صفحه دوم

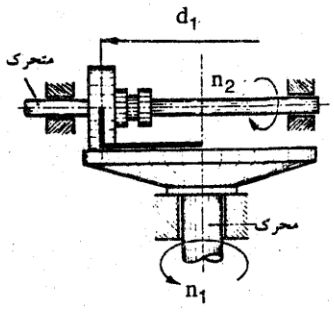
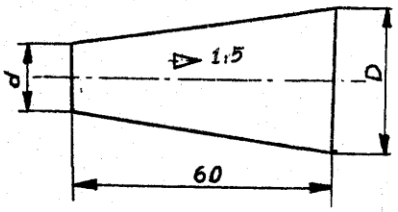
www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

با سمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته های : ساخت وتولید و نقشه کشی عمومی	ساعات شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان : ۸۷/۳/٤	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

استفاده از ماشین حساب معمولی آزاد است درحل مسائل عدد پی را مساوی ۳ در نظر بگیرید ($\pi = 3$)

ردیف	سؤالات محاسباتی صفحه دوم	بارم
۹	در یک دستگاه انتقال حرکت مطابق شکل اگر بخواهیم تعداد دوران محور متحرک 1500 دوربر دقیقه باشد چرخ متحرک در چه قطری از دیسک باید قرار گیرد ؟ در این حالت نسبت انتقال حرکت چقدر است ؟ $n_1 = 400 \frac{1}{min}$ $d_2 = 120mm$ 	۱/۵
۱۰	روی ماشین تراشی با چرخدنده های محرک 100 و 110 دندانه و چرخدنده های متحرک 127 و 50 دندانه با گام میله هادی 4 دنده در یک اینچ پیچ دو راهه مدولی تراشیده خواهد شد . مطلوبست مدول پیچ تراشیدنی	۱/۵
۱۱	می خواهیم دستگاه لنگی بسازیم که طول کورس آن 200 میلی مترو سرعت متوسط آن $V = 2/5 \frac{m}{s}$ متر بر ثانیه باشد مطلوبست: الف) تعداد دوران لنگ را. ب) شعاع لنگ را.	۱
۱۲	در مخروطی مطابق شکل اگر نسبت قطرها $D = 1/5d$ باشد، حساب کنید. (نسبت باریک شدن 1 : 5 و طول مخروط 60 میلیمتر می باشد) الف) قطر بزرگ مخروط را ب) قطر کوچک مخروط را 	۱
۱۳	درعلامت انطباقی 50^{H7}_{n5} اگر $\begin{vmatrix} 25 \\ 0 \end{vmatrix}$ و $\begin{vmatrix} 18 \\ 2 \end{vmatrix}$ H7 و n5 مطلوبست محاسبه : الف) بزرگترین وکوچکترین اندازه برای میله وسوراخ. ب) بزرگترین و کوچکترین لقی یا سفتی بین سوراخ ومیله. ج) تشخیص نوع انطباق	۲

ادامه سؤالات محاسباتی در صفحه سوم

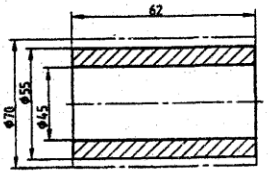
www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی۲	رشته های : ساخت وتولید و نقشه کشی عمومی	ساعات شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان :۸۷/۳/٤	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

استفاده از ماشین حساب معمولی آزاد است درحل مسائل عدد پی را مساوی ۳ در نظر بگیرید ($\pi = 3$)

ردیف	سؤالات محاسباتی صفحه سوم	بارم
۱۴	توان براده برداری ماشین تراشی $P = 3$ کیلووات و تعداد دوران آن $n_1 = 250$ دور بر دقیقه است ،اگر طول قطعه کار 200 میلیمتر باشد وبخواهیم قطر آن را با 6 مرحله براده برداری از قطر 80 به 50 میلیمتر برسانیم مطلوبست : الف) سرعت برش بر حسب متر بر دقیقه ($\pi = 3$) ب) نیروی براده برداری را بر حسب نیوتن اگر مقدار پیشروی 0/5 میلیمتر در هر دور باشد. ج) نیروی براده برداری مخصوص را بر حسب $\frac{N}{mm^2}$ د) زمان اصلی تراشکاری برای ۵ قطعه اگر مقدار پیشرو و پسرو هر کدام 5 میلیمتر باشد.	۳
۱۵	بوشی مطابق شکل در دو مرحله روتراشی ویک مرحله داخل تراشی خواهد شد اگر سرعت برش 100 متر بر دقیقه ومقدار پیشروی 0/3 میلیمتر در هر دور باشد مطلوبست محاسبه : الف) تعداد دوران برای روتراشی وداخل تراشی درصورتیکه دستگاه مجهز به تغییر دور غیر پله ای باشد. ب) زمان اصلی روتراشی در صورتیکه طول پیشرو وپسرو روی هم 3 میلیمتر باشد. ج) زمان اصلی داخل تراشی در صورتیکه طول پیشرو وپسرو روی هم 2 میلیمتر باشد. 	۲/۵
۱۶	کارگاهی ساخت 30 قطعه را سفارش گرفته مطلوبست: الف) زمان انجام کار اگر زمان تجهیز 30 دقیقه و زمان اصلی انجام کار برای هر قطعه 34 دقیقه و زمان فرعی 6 دقیقه و زمان جزء 10٪ درصد زمان مبنا باشد. ب) هزینه انجام کار را اگر اجرت پرداخت شده برای هر ساعت 1000 ریال باشد. ج) هزینه تولید را اگر قیمت مواد اولیه 2000 ریال برای هر قطعه باشد.	۲
۱۷	برای فولاد پرآلیاژی که 50٪ آهن و 25٪ کرم و 20٪ نیکل و 5٪ کربن بکار برده شده است . نمودار دایره ای رسم کنید ($R = 30\ mm$ شعاع دایره ای)	۱/۵

موفق و مؤید باشید جمع بارم ۲۰ نمره

www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی ۲	رشته های : ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی	ساعات شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی حرفه ای		تاریخ امتحان: ۸۷/ ۳/ ٤	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

راهنمای تصحیح سوالات تستی وکوتاه پاسخ:

۱) ب ۲) ج ۳) الف ٤) د

۵) الف- سطح مقطع براده ب- نیروی براده برداری مخصوص ج- سرعت برش

٦) ۲/۵تا۳/۵ ۷) مقدارپیشروی تیغه فرز به ازای یک دندانه ۸) د یا گرام نرد با نی

(راهنمای تصحیح سوالات محاسباتی)

ردیف	صفحه اول	نمره
۹	$\frac{n_1}{n_2}=\frac{d_2}{d_1} \Rightarrow d_1=\frac{n_2\cdot d_2}{n_1} \Rightarrow d_1=\frac{1500\times1200}{400} \Rightarrow d_1=450mm$ (۱نمره) $i=\frac{d_2}{d_1} \Rightarrow i=\frac{120}{450} \Rightarrow i=0/26$ (۰/۵ نمره)	۱/۵
۱۰	$P_1=\frac{1}{4}=\frac{\frac{127}{5}}{\frac{4}{1}}=6/35mm$ (۰/۲۵ نمره) $\frac{z_t}{z_g}=\frac{p}{p_1}=\frac{z_1\times z_3}{z_2\times z_4} \Rightarrow \frac{z_t}{z_g}=p=\frac{p_1\times z_1\times z_3}{z_2\times z_4} \Rightarrow p=\frac{6/35\times100\times110}{127\times50}=11mm$ (۰/۵ نمره) $p=g\cdot\pi\cdot m \Rightarrow m=\frac{p}{g\cdot\pi} \Rightarrow m=\frac{11}{2\times3}=1/83mm$ (۰/۵ نمره)	۱/۵
۱۱	$r=\frac{l}{2}=\frac{200}{2}=100mm$ (۰/۵ نمره) $v_m=2\cdot l\cdot n \Rightarrow n=\frac{v_m}{2l}=\frac{2/5\times1000\times60}{2\times200} \Rightarrow n=375\frac{1}{\min}$ (۰/۵ نمره)	۱
۱۲	$C=\frac{D-d}{L} \Rightarrow \frac{1}{5}=\frac{1/5d-d}{60} \Rightarrow 2/5d=60 \Rightarrow d=24mm$ (۰/۵ نمره) $D=1/5d \Rightarrow D=1/5\times60 \Rightarrow D=36mm$ (۰/۵ نمره)	۱
۱۳	$G_{OI}=N+A_O \Rightarrow G_{OI}=50+0/025=50/025\,mm$ (۰/۲۵ نمره) $G_{UI}=N+AU \Rightarrow G_{UI}=50+0=50\,mm$ (۰/۲۵ نمره) $G_{OA}=N+AO \Rightarrow G_{OAI}=50+0/018=50/018\,mm$ (۰/۲۵ نمره) $G_{UA}=N+AU \Rightarrow G_{UA}=50+0/002=50/002\,mm$ (۰/۲۵ نمره) $P_O=G_{0I}-G_{UA} \Rightarrow P_O=50/025-50/002=0/023\,mm$ (۰/۵ نمره) $P_U=G_{UI}-G_{OA} \Rightarrow P_U=50-50/018=-0/018\,mm$ (۰/۵ نمره) نوع انطباق عبوری می باشد (۰/۲۵ نمره)	۲/۲۵

ادامه راهنمای تصحیح درصفحه دوم

www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی۲	رشته های : ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی	ساعات شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی حرفه ای		تاریخ امتحان: ۸۷/ ۳/ ٤	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ادامه راهنمای تصحیح (صفحه دوم)

۱٤	۲/۷۵	الف) - $V=\frac{\pi\cdot d\cdot n}{1000}\Rightarrow V=\frac{3\times80\times250}{1000}\Rightarrow V=60\frac{m}{\min}$ (۰/۵ نمره) ب) - $P=F\times V\Rightarrow F=\frac{P}{V}=\frac{3000\times60}{60}\Rightarrow F=3000N$ (۰/۵ نمره) $a=\frac{80-50}{2}\div6=2/5$ (۰/۲۵ نمره) $A=S\times a\Rightarrow A=0/5\times2/5=1/25mm^2$ (۰/۲۵ نمره) ج) - $F=A\times K_C\Rightarrow K_C=\frac{F}{A}=\frac{3000}{1/25}\Rightarrow K_C=2400\frac{N}{mm^2}$ (۰/۵ نمره) د)- $L=l+l_a+l_u\Rightarrow L=200+5+5=210mm$ (۰/۲۵ نمره) $th=\frac{L\times i}{s\times n}=\frac{210\times6}{0/5\times250}\Rightarrow th=(10/08)\times5=50.4\min$ (۰/۵ نمره)
۱۵	۲/۵	الف - $n=\frac{v\times1000}{\pi\times d}=\frac{100\times1000}{3\times70}=476/19\frac{1}{\min}$ روتراشی (۰/۵ نمره) $n=\frac{v\times1000}{\pi\times d}=\frac{100\times1000}{3\times45}=1111/11\frac{1}{\min}$ داخل تراشی (۰/۵ نمره) ب - $L=l+l_a+l_u\Rightarrow L=62+3=65$ (۰/۲۵ نمره) $th=\frac{L\times i}{s\times n}\Rightarrow th=\frac{65\times2}{0/3\times476/19}=0/91\min$ (۰/۵ نمره) ج - $L=l+l_a+l_u\Rightarrow L=62+2=64$ (۰/۲۵ نمره) $th=\frac{L\times i}{s\times n}\Rightarrow th=\frac{64\times1}{0/3\times1111.11}=0/19\min$ (۰/۵ نمره)
۱٦	۲	الف - $t_g=t_h+t_n\Rightarrow t_g=34+6=40$ $t_e=t_g+10\%t_g\Rightarrow t_e=40+(10\%\times40)=44\min$ (۰/۵ نمره) $t_a=n\cdot t_e\Rightarrow t_a=30\times44=1320\min$ $T=t_r+t_a\Rightarrow T=30+1320=1350\min$ (۰/۵ نمره) ب - اجرت تولید × زمان انجام کار = هزینه انجام کار هزینه انجام کار = $\frac{1350}{60}\times1000=22500$ ریال (۰/۵ نمره) ج- هزینه تولید = هزینه انجام کار + قیمت مواد اولیه هزینه تولید = (2000×30) + 22500 = 82500 ریال (۰/۵ نمره)

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم

www.fanni.rzb.ir

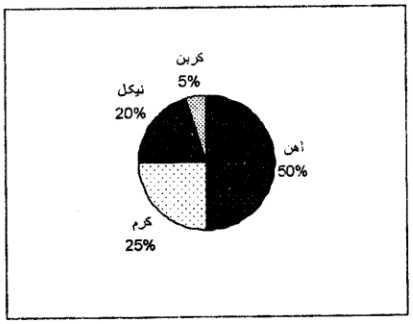
www.fanni.rzb.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی ۲	رشته های : ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی	ساعات شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی حرفه ای		تاریخ امتحان: ۸۷/ ۳/ ٤	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ادامه راهنمای تصحیح (صفحه سوم)

۱۷	$\frac{360}{100}\times 25 = 90^\circ$ کرم (۰/۲۵ نمره) $\frac{360}{100}\times 50 = 180^\circ$ آهن (۰/۲۵ نمره) $\frac{360}{100}\times 5 = 18^\circ$ کربن (۰/۲۵ نمره) $\frac{360}{100}\times 20 = 72^\circ$ نیکل (۰/۲۵ نمره) (0/5 نمره)	۱/۵



www.fanni.rzb.ir