www.fanni.rzb.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **محاسبات فنی ۲**	رشته : **ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع: ۱۰:۳۰صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان : ۸۷/۱۰/۱۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در**دی ماه سال ۱۳۸۷**		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات تستی وکوتاه پاسخ	بارم
۱	**از وسایل انتقال حرکت پله ای وغیر پله ای به چه منظوری استفاده می شود؟** **الف) تبدیل حرکت دورانی به خطی** **ب) تبدیل حرکت خطی به دورانی** **ج) انتقال حرکت وتغییر تعداد دوران محور متحرک** **د) انتقال حرکت وتغییر تعداد دوران محور محرک**	۰/۵
۲	**دروسایل انتقال حرکت نسبت انتقال حرکت ازکدام رابطه زیربه دست می آید؟** **الف)** $i=\frac{n_1}{n_2}$ **ب)** $i=\frac{n_2}{n_1}$ **ج)** $i=\frac{z_1}{z_2}$ **د)** $i=\frac{d_1}{d_2}$	۰/۵
۳	**د ر چرخ دنده های تعویضی برای تراشید ن پیچ مدولی کسر مناسب ودقیق به جای عدد پی (π) عبارت است از:** **الف)** $\frac{127}{5}$ **ب)** $\frac{32}{7}$ **ج)** $\frac{22}{7}$ **د)** $\frac{31}{10}$	۰/۵
٤	**رابطه** $\frac{c}{2}=\frac{D-d}{2l}$ **نشانگر کدامیک از موارد زیر است ؟** **الف) شیب مخروط** **ب) نسبت باریک شدن مخروط** **ج) شیب در قطعات غیر مخروط** **د) نسبت باریک شدن در قطعات غیر مخروط**	۰/۵
٥	**درسیستم ثبوت سوراخ همیشه قطر.....ثابت وقطر.....متغیراست.**	۰/۵
٦	**توان براده برداری درماشینها ی ابزار به چه عواملی بستگی دارد؟** **الف- سطح مقطع براده** **ب- نیروی براده برداری مخصوص** **ج- سرعت برش** **د- همه ی موارد**	۰/۵
۷	**- طول راس مته در محاسبه ی زمان اصلی انجا م کار برای مواد مصنوعی ازکدام رابطه زیربدست می آید؟** **الف-** $L_S=0/6\times d$ **ب-** $L_S=0/3\times d$ **ج-** $L_S=0/2\times d$ **د-** $L_S=0/4\times d$	۰/۵
۸	**در رابطه(** $S=S_z\times Z$ **) که در فرز کاری استفاده می شود** S **عبارت است از.....**	۰/۵

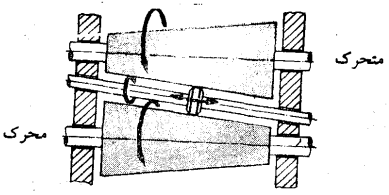
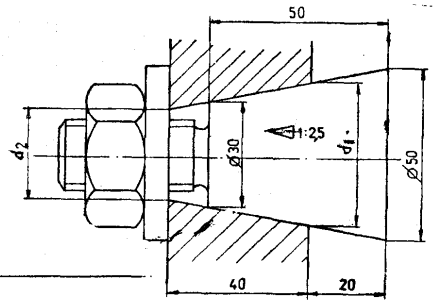
ادامه ی سؤالات در صفحه دوم

www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

سؤالات امتحان نهایی درس: **محاسبات فنی ۲**	رشته : **ساخت وتولید و نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان : **۸۷/۱۰/ ۱۰**	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در**دی ماه سال ۱۳۸۷**		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد

ردیف	سؤالات محاسباتی صفحه دوم	بارم
۹	**- دریک دستگاه انتقال حرکت مطابق شکل زیر اگر تعداد دوران محور محرک ۶۰۰دور بر دقیقه باشد و** $d_{1k}=50$ **mm** ، $d_{2k}=60mm$ ، $d_{1g}=d_{2g}=120mm$ **مطلوبست محاسبه :** **الف) بزرگترین نسبت انتقال حرکت وکمترین تعداد دوران محور متحرک.** **ب)کوچکترین نسبت انتقال حرکت وبیشترین تعداد دوران محور متحرک.** 	۱/۵
۱۰	**درچرخدنده ای که قطرسر دندانه آن ۳۶۰ میلیمتر ودارای ۵۸ دندانه می باشد ومقدار لقی ۰/۲۵ مدول انتخا ب شده باشد مطلوبست :** **الف) محاسبه قطرپای دندانه.** **ب) محاسبه ارتفاع دندانه**	۱/۵
۱۱	**چرخ دنده های تعویضی لازم برای تراشیدن پیچی به گام ۳ میلی متر بوسیله ی ماشین تراشی که گام میله ی هادی آن ٦ میلی متر است را با نسبت مرکب محاسبه کنید.**	۱/۵
۱۲	**می خواهیم دستگاه لنگی بسازیم که طول کورس آن ۲۰۰ 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
۱۳	**- در قطعه مطا بق شکل اندازه قطر کوچک وقطر بزرگ مخروط داخلی را بدست آورید.** 	۱

ادامه ی سؤالات در صفحه سوم

www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

سؤالات امتحان نهایی درس : **محاسبات فنی۲**	رشته : **ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان : **۸۷/۱۰/۱۰**	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در **دی ماه سال ۱۳۸۷**		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات محاسباتی صفحه سوم	بارم
۱۴	در علامت انطباقی $\phi 30 \frac{H7}{j6}$ اگر مقدار انحراف سوراخ $\begin{vmatrix} 21 \\ 0 \end{vmatrix}$ H۷ ومقدار انحراف میله $\begin{vmatrix} +9 \\ -4 \end{vmatrix}$ j٦ باشد مطلوبست محاسبه: الف) بزرگترین وکوچکترین اندازه سوراخ ومیله وتلرانس آنها. ب) بزرگترین و کوچکترین لقی یا سفتی .	۱/۵
۱۵	با استفاده از تیغه فرزی به قطر ۵۰ میلیمتر شیاری فرز کاری می شود. اگر تعداد دوران تیغه فرز ۱۰۰ دور بر دقیقه ونیروی وارد به تیغه فرز ۲۰۰۰ نیوتن باشد ، توان براده برداری را به دست آورید.	۱/۵
۱۶	قطعه ای توخالی فولادی به طول ۱۰۰ میلیمتر در دو مرحله روتراشی می شود ،اگر قطر خارجی این قطعه ٦۰ میلیمتر و عمق بار در هر مرحله ۱/۵ میلی متر باشد ، مطلوب است محاسبه: زمان اصلی انجام کار برای ۵ عدد از این قطعه را اگر مقدار پیشرو وپسرو هر کدام ۲ میلیمتر ومقدار پیشروی ۰/۳ میلیمتردر دور وسرعت برش ۹۵ متر بردقیقه باشد.	۲/۵
۱۷	کارگاهی ساخت ۵۰ قطعه چدنی را سفارش گرفته است، مطلوبست : الف) زمان انجام کار اگر زمان تجهیز ۵ دقیقه و زمان اصلی کار برای هر قطعه ۲۰ دقیقه و زمان فرعی ۵ دقیقه و زمان جزء ۱۰٪ زمان مبنا باشد. ب) هزینه انجام کار اگر اجرت پرداخت شده به کارگر برای هر ساعت ۲۵۰۰ ریال باشد. ج) هزینه تولید اگر قیمت مواد اولیه برای هرقطعه ۲۰/۰۰۰ ریال باشد	۲
۱۸	انرژ ی مورد نیاز کشوری به صورت درصد به شرح زیر می باشد ، آن را در یک نمودار سطحی دایره ای نشان دهید. زغال سنگ ۳۰٪ گاز شهری ۲۵ ٪ انرژی الکتریکی ۳۵ ٪ بنزین ۱۰٪ می باشد.	۲

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 فنی۲**	رشته : **ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	مدت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان: **۸۷/ ۱۰/۱۰**	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد دردی ماه سال ۱۳۸۷		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

جواب سوالات تستی وکوتاه پاسخ: (جواب هرسوال ۰/۵نمره جمعا ۴نمره)

۱) ج ۲) الف ۳) ج ۴)الف ۵) سوراخ –میله ۶) د ۷) الف ۸) مقدارپیشروی تیغه فرز به ازای یک دورچرخش چرخدنده

(جواب سوالات محاسباتی

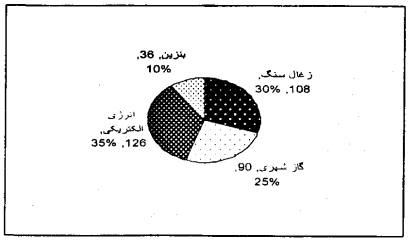
ردیف	صفحه اول	نمره
۹	الف - $i_g = \frac{d_{2g}}{d_{1k}} = \frac{120}{50} = 2.4$ (۰/۲۵ نمره) $n_{2k} = n_1 \times \frac{d_{1k}}{d_{2g}} = 600 \times \frac{50}{120} = 250\frac{1}{\min}$ (۰/۵ نمره) ب - $ik = \frac{d_{2k}}{d_{1g}} = \frac{60}{120} = 0/5$ (۰/۲۵ نمره) $n_{2g} = n_1 \times \frac{d_{1g}}{d_{2k}} = 600 \times \frac{120}{60} = 1200\frac{1}{\min}$ (۰/۵ نمره)	۱/۵
۱۰	$d_a = m(z+2) \Rightarrow 360 = m(58+2) \Rightarrow m = \frac{360}{60} = 6$ (۰/۲۵نمره) $C = 0.25m \Rightarrow c = .25 \times 6 \Rightarrow c = 1/5mm$ (۰/۲۵نمره) $d = m \times z \Rightarrow d = 6 \times 58 = 348$ $d_f = d - 2(m+c) \Rightarrow d_f = 348 - 2(6+1/5) = 333$ (۰/۵نمره) $h = 2m + c \Rightarrow h = (2 \times 6) + 1/5 \Rightarrow h = 13/5$ (۰/۵نمره)	۱/۵
۱۱	$\frac{z_l}{z_g} = \frac{p}{p_l} = \frac{z_1 \times z_3}{z_2 \times z_4} \Rightarrow \frac{z_l}{z_g} = \frac{3}{6} = \frac{60 \times 30}{40 \times 90}$ (۱نمره) $z_1 + z_2 \geq z_3 + 15$ $60 + 40 \geq 30 + 15$ (۰/۲۵نمره) $z_3 + z_4 \geq z_2 + 15$ $30 + 90 \geq 40 + 15$ (۰/۲۵نمره)	۱/۵
۱۲	$r = \frac{l}{2} = \frac{200}{2} = 100mm$ (۰/۲۵ نمره) $v_m = 2 \cdot l \cdot n \Rightarrow n = \frac{v_m}{2l} = \frac{2/5 \times 1000 \times 60}{2 \times 200} \Rightarrow n = 375\frac{1}{\min}$ (۰/۷۵نمره)	۱
۱۳	$C = \frac{D-d}{l} \Rightarrow \frac{1}{2/5} = \frac{50-d_1}{20} \Rightarrow d_1 = 42mm$ (۰/۵ نمره) $C = \frac{d_1 - d_2}{l} \Rightarrow \frac{1}{2/5} = \frac{42-d_2}{40} \Rightarrow d_2 = 26mm$ (۰/۵ نمره)	۱

www.fanni.rzb.ir

www.fanni.rzb.ir

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **محاسبات فنی۲**	**رشته : ساخت وتولیدو نقشه کشی عمومی**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای		تاریخ امتحان: **۸۷/ ۱۰/۱۰**	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد **دردی ماه سال ۱۳۸۷**		**اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**	

ادامه راهنمای تصحیح (صفحه دوم)

۱۴	$G_{OI} = N + A_O \Rightarrow G_{OI} = 30 + 0/021 = 30/021mm$ (۰/۲۵ نمره) $G_{UI} = N + AU \Rightarrow G_{UI} = 30 + 0 = 30mm$ (۰/۲۵ نمره) $G_{OA} = N + AO \Rightarrow G_{OAI} = 30 + 0/009 = 30/009$ (۰/۲۵ نمره) $G_{UA} = N + AU \Rightarrow G_{UA} = 30 - 0/004 = 29/996$ (۰/۲۵ نمره) $P_O = G_{0I} - G_{UA} \Rightarrow P_O = 30/021 - 29/996 = 0/025$ (۰/۲۵ نمره) $P_U = G_{UI} - G_{OA} \Rightarrow P_U = 30 - 30/009 = -0/009$ (۰/۲۵ نمره)	۱/۵
۱۵	$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000 \times 60} \Rightarrow V = \frac{3/14 \times 50 \times 100}{1000 \times 60} \Rightarrow V = 0/26\frac{m}{s}$ (۰/۷۵ نمره) $P = F \times V \Rightarrow P = 2000 \times 0/26 \Rightarrow P = 520W$ (۰/۷۵ نمره)	۱/۵
۱۶	$n = \frac{v \times 1000}{\pi \times d} = \frac{95 \times 1000}{3/14 \times 60} = 504/24\frac{1}{\min}$ (۰/۵ نمره) $L = l + l_a + l_u \Rightarrow L = 100 + 2 + 2 = 104$ (۰/۵ نمره) $th = (\frac{L \times i}{s \times n})5 \Rightarrow th = (\frac{104 \times 2}{0/3 \times 504/24})5 = 6/87\min$ ۱/۵نمره	۲/۵
۱۷	الف - $t_g = t_h + t_n \Rightarrow t_g = 20 + 5 = 25$ (۰/۲۵ نمره) $t_v = 10\%t_g \Rightarrow t_v = (10\% \times 25) = 2/5\min$ (۰/۲۵ نمره) $t_e = t_g + t_v = 25 + 2/5 = 27/5\min$ $t_a = n \cdot t_c \Rightarrow t_a = 50 \times 27/5 = 1375\min$ (۰/۲۵ نمره) $T = t_r + t_a \Rightarrow T = 5 + 1375 = 1380\min$ (۰/۲۵ نمره) ب - اجرت تولید × زمان انجام کار = هزینه انجام کار هزینه انجام کار = $\frac{1380}{60} \times 2500 = 57500$ ریال (۰/۵ نمره) ج - هزینه تولید = هزینه انجام کار + قیمت مواد اولیه هزینه تولید = (۲۰۰۰×۵۰) + ۵۷۵۰۰ = ۱۰۵۷۵۰۰ ریال (۰/۵ نمره)	۲
۱۸	$\frac{360}{100} \times 25 = 90^\circ$ گاز شهری (۰/۲۵ نمره) $\frac{360}{100} \times 30 = 108^\circ$ زغال سنگ (۰/۲۵ نمره) $\frac{360}{100} \times 10 = 36^\circ$ بنزین (۰/۲۵ نمره) $\frac{360}{100} \times 35 = 126^\circ$ انرژی الکتریکی (۰/۲۵ نمره)  (۱ نمره)	۲

۲

www.fanni.rzb.ir