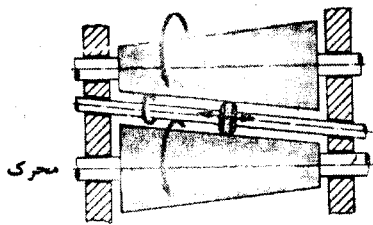
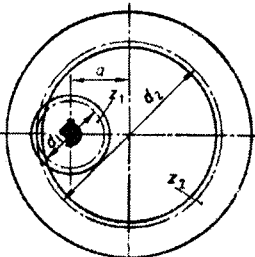
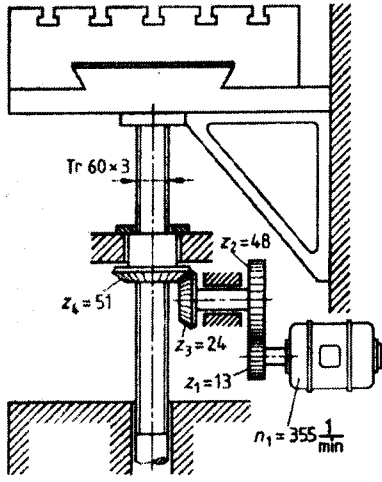
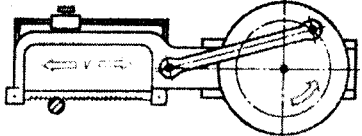
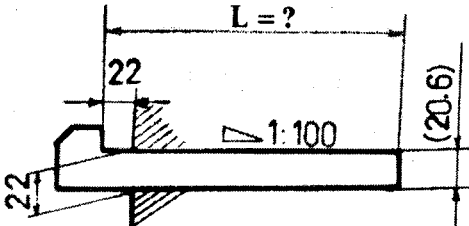


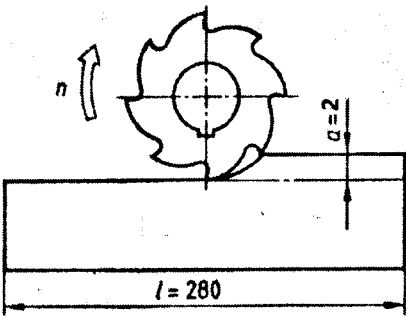
سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	رشته : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۳ / ۱۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات در سه صفحه می باشد	نمره
۱	<p>دردستگاه انتقال حرکت غیر پله ای شکل زیر ، اگر تعداد دوران محور محرک ۶۰۰ دور بردقیقه و $d_{1g} = d_{2g} = 160mm$ و $d_{1k} = d_{2k} = 100mm$ باشد ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) کمترین و بیشترین تعداد دوران محور متحرک ب) کوچکترین و بزرگترین نسبت انتقال حرکت ج) نسبت دامنه تغییرات</p>  <p>منحرف محرک</p>	۲
۲	<p>دردستگاه انتقال حرکت مطابق شکل اگر مدول ۲ میلی متر ، چرخ دنده داخلی دارای ۱۲۲ دندانه و چرخ دنده خارجی آن دارای ۳۰ دندانه باشد ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) قطر سر دندانه چرخ دنده داخلی ب) فاصله محوری دو چرخ دنده</p> 	۱
۳	<p>درسیستم انتقال حرکت شکل زیر ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) نسبت انتقال حرکت ب) تعداد دوران مهره</p> 	۱
۴	<p>پیچی با گام ۲/۵ میلی متر روی ماشین تراشی که گام میله هادی آن $\frac{1}{4}$ اینچ است تراشیده خواهد شد . اگر نسبت دستگاه حرکت واروکن آن $\frac{1}{3}$ باشد ، چرخ دنده های تعویضی لازم را با نسبت مرکب به دست آورید و شرط مجموع دنده ها را نیز کنترل نمایید . چرخ دنده های موجود همراه دستگاه تراش عبارتند از :</p> <p>۱۲۷ - ۱۲۵ - ۱۲۰ - ۱۱۵ - - ۳۵ - ۳۰ - ۲۵ - ۲۰</p>	۲

ادامه سوالات در صفحه ۲

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)		رشته : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۳ / ۱۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات در سه صفحه می باشد				
۵	<p>در یک ماشین اره لنگ مطابق شکل ، اگر شعاع لنگ ۹۰ میلی متر و سرعت برش متوسط ۲۸/۸ متر بردقیقه باشد ، حساب کنید :</p> <p>الف) طول کورس ب) تعداد کورس مضاعف در دقیقه</p>				
۱					
۶	<p>در گوه دماغه ای مطابق شکل ، طول گوه (L) را حساب کنید.</p>				
۱/۵					
۷	<p>در علامت انطباقی $\emptyset 65H7/k6$ در صورتیکه انحراف اندازه های سوراخ $H7 \begin{matrix} +30 \\ 0 \end{matrix}$ و انحراف اندازه های میله $k6 \begin{matrix} +21 \\ +2 \end{matrix}$ باشد ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) بزرگترین و کوچکترین اندازه سوراخ ب) بزرگترین و کوچکترین اندازه میله ج) بیشترین و کمترین لقی یا سفتی بین میله و سوراخ د) تشخیص نوع انطباق ه) تolerانس انطباق</p>				
۲	<p>به وسیله تیغه فرز غلطکی به قطر ۸۰ میلی متر قطعه ای به عرض ۲۰ میلی متر با تعداد دوران ۱۵۰ دور بردقیقه براده برداری خواهد شد. اگر توان بازده ماشین فرز $\frac{4}{71}$ کیلو وات ، نیروی براده برداری مخصوص ۱۵۰۰ نیوتن بر میلی متر مربع و تعداد دندانان در گیر تیغه فرز با قطعه کار ۲ باشد ، مقدار پیشروی میز ماشین فرز را به ازای هر دندان تیغه فرز (S_z) به دست آورید.</p>				
۹	<p>در روی در پوش جعبه دنده ای از جنس St37 به ضخامت ۱۲ میلی متر ۸ عدد سوراخ به قطر ۲۰ میلی متر ایجاد خواهد شد . اگر سرعت برش $\frac{15}{7}$ متر بردقیقه و مقدار پیشروی $\frac{0}{16}$ میلی متر در هر دور انتخاب شود ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) طول پیشروی مته اگر طول پیشروی و پسرو هر کدام ۱ میلی متر باشد. ب) تعداد دوران ج) زمان اصلی سوراخکاری</p>				
۱/۵	<p>ادامه سؤالات در صفحه ۲</p>				

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	رشته : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۳ / ۱۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات در سه صفحه می باشد	نمره
۱۰	<p>قطعه ای مطابق شکل به وسیله تیغه فرز غلطکی به قطر ۱۰۰ میلی متر و تعداد دندانه ۸ ، در سه مرحله فرز کاری خواهدشد . اگر عمق بار در هر مرحله ۲ میلی متر ، تعداد دوران ۹۰ دور بردقیقه و مقدار پیشروی به ازاء هر دندانه تیغه فرز ۰/۱ میلی متر در نظر گرفته شود ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) مقدار پیشروی در هر دور تیغه فرز ب) طول پیشروی تیغه فرز ، اگر مقدار طول پیشرو و پسرو هرکدام ۳ میلی متر منظور شود . ج) زمان اصلی انجام کار فرز کاری</p> 	۲
۱۱	<p>کارگاهی ساخت ۵ قطعه را سفارش گرفته است . اگر زمان انجام کار برای هر قطعه ۱۲۰ دقیقه ، زمان کل تجهیز ۶۰ دقیقه ، اجرت پرداخت شده به کارگران ۱۲۰۰۰ تومان برای هر ساعت ، قیمت مواد اولیه برای هر قطعه کار ۱۸۰۰۰ تومان ، هزینه بالا سری ۱۲۰ درصد هزینه تولید و سود ویژه ۲۰ درصد قیمت تمام شده باشد ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) زمان انجام کار ب) هزینه انجام کار ج) هزینه تولید د) قیمت تمام شده ه) قیمت فروش</p>	۲
۱۲	<p>درصد قبولی هنرجویان ۵ رشته یک هنرستان در دانشگاه به شرح زیر می باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رشته ساخت و تولید ۲۰٪ - رشته مکانیک خودرو ۱۵٪ - رشته نقشه کشی عمومی ۲۵٪ - رشته الکترونیک ۳۰٪ - رشته متالورژی ۱۰٪ <p>برای آن یک نمودار سطحی دایره ای رسم کنید . ($R = 30\text{mm}$ شعاع دایره)</p>	۲
۲۰	با آرزوی موفقیت برای شما	بارم

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)	رشته های ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	ساعت شروع : ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۹۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

۱	الف) $n_{2k} = \frac{n_1 \times d_{1k}}{d_{2g}} = \frac{600 \times 100}{160} = 375 \frac{1}{\text{min}}$ ب) $n_{2g} = \frac{n_1 \times d_{1g}}{d_{2k}} = \frac{600 \times 160}{100} = 960 \frac{1}{\text{min}}$ ج) $i_k = \frac{d_{2k}}{d_{1g}} = \frac{100}{160} = 0/625$ $i_g = \frac{d_{2g}}{d_{1k}} = \frac{160}{100} = 1/6$ د) $B = \frac{n_{2g}}{n_{2k}} = \frac{960}{375} = 2/56$	0/5 نمره	0/5 نمره	0/5 نمره	0/5 نمره	0/5 نمره
۲	الف) $d_{a2} = m(Z_2 - 2) = 2(122 - 2) = 240 \text{mm}$ ب) $a = \frac{m(Z_2 - Z_1)}{2} = \frac{2(122 - 30)}{2} = 92 \text{mm}$	0/5 نمره	0/5 نمره			
۱	الف) $i = \frac{Z_2 \times Z_4}{Z_1 \times Z_3} = \frac{48 \times 51}{13 \times 24} = 7/846$ ب) $i = \frac{n_1}{n_4} \Rightarrow n_4 = \frac{n_1}{i} = \frac{355}{7/846} = 45/24 \frac{1}{\text{min}}$	0/5 نمره	0/5 نمره			
۲	$M_L = P_L \times i = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} = \frac{127}{12} = \frac{127}{60} \text{mm}$ $\frac{Z_t}{Z_g} = \frac{P}{M_L} = \frac{2/5}{127/60} = \frac{2/5 \times 60}{1 \times 127} = \frac{2/5(30)}{1(30)} \times \frac{60}{127} = \frac{75}{30} \times \frac{60}{127} = \frac{Z_1}{Z_2} \times \frac{Z_3}{Z_4}$ کنترل شرط مجموع دنده : $Z_1 + Z_2 \geq Z_3 + 15$ $75 + 30 > 60 + 15$ $105 > 75$ 0/25 نمره $Z_3 + Z_4 \geq Z_2 + 15$ $60 + 127 > 30 + 15$ $187 > 45$ 0/25 نمره	0/5 نمره	1 نمره			
۱	الف) $S = 2 \times r = 2 \times 90 = 180 \text{mm}$ ب) $n = \frac{V_m \times 1000}{2 \times S} = \frac{28/8 \times 1000}{2 \times 180} = 80 \frac{1}{\text{min}}$	0/25 نمره	0/75 نمره			
۱/۵	شیب گوه $= \frac{h_1 - h_2}{L_1} \Rightarrow L_1 = \frac{h_1 - h_2}{\text{شیب گوه}} = \frac{22 - 20/6}{1/100} = 140 \text{mm}$ $L = L_1 + 22 = 140 + 22 = 162 \text{mm}$	1 نمره	0/5 نمره			

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)		رشته های ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی		ساعت شروع : ۸ صبح	
سال سوم آموزش متوسطه			تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۹۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۵			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
۲	الف) $G_{OI} = N + A_0 = 65 + 0/030 = 65/030 \text{ mm}$	نمره 0/25	7		
	$G_{UI} = N + A_U = 65 + 0 = 65 \text{ mm}$	نمره 0/25			
	ب) $G_{OA} = N + A_0 = 65 + 0/021 = 65/021 \text{ mm}$	نمره 0/25			
	$G_{UA} = N + A_U = 65 + 0/002 = 65/002 \text{ mm}$	نمره 0/25			
	ج) $P_O = G_{OI} - G_{UA} = 65/030 - 65/002 = 0/028 \text{ mm}$	نمره 0/25			
	$P_U = G_{UI} - G_{OA} = 65 - 65/021 = - 0/021 \text{ mm}$	نمره 0/25			
د) انطباق عبوری	نمره 0/25				
ه) $P_T = P_O - P_U = 0/028 - (- 0/021) = 0/049 \text{ mm}$	نمره 0/25				
۲	$V = \frac{\pi \times d \times n}{60000} = \frac{3/14 \times 80 \times 150}{60000} = 0/628 \frac{m}{s}$	نمره 0/5	8		
	$P = F \times V \Rightarrow F = \frac{P}{V} = \frac{4710}{0/628} = 7500 \text{ N}$	نمره 0/5			
	$F = A \times k_c \Rightarrow A = \frac{F}{k_c} = \frac{7500}{1500} = 5 \text{ mm}^2$	نمره 0/5			
	$A = \frac{b \times S_z \times Z}{2} \Rightarrow S_z = \frac{A \times 2}{b \times Z} = \frac{5 \times 2}{20 \times 2} = 0/25 \text{ mm}$	نمره 0/5			
۱/۵	الف) $l_s = 0/3 \times d = 0/3 \times 20 = 6 \text{ mm}$	نمره 0/5	9		
	$L = l + l_s + l_a + l_u = 12 + 6 + 1 + 1 = 20 \text{ mm}$				
	ب) $n = \frac{V \times 1000}{\pi \times d} = \frac{15/7 \times 1000}{3/14 \times 20} = 250 \frac{1}{\text{min}}$				
ج) $t_h = \frac{L \times i}{S \times n} = \frac{20 \times 8}{0/16 \times 250} = 4 \text{ min}$	نمره 0/5				
۲	الف) $S = S_z \times Z = 0/1 \times 8 = 0/8 \frac{mm}{1}$	نمره 0/5	10		
	ب) $l_s = \sqrt{d \times a - a^2} = \sqrt{100 \times 2 - 2^2} = 14 \text{ mm}$	نمره 0/5			
	$L = l + l_s + l_a + l_u = 280 + 14 + 3 + 3 = 300 \text{ mm}$	نمره 0/5			
	ج) $t_h = \frac{L \times i}{S \times n} = \frac{300 \times 3}{0/8 \times 90} = 12/5 \text{ min}$	نمره 0/5			

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)	رشته های ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	ساعت شروع : ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۹۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

۲	<p>الف) $t_a = n \times t_e = 5 \times 120 = 600 \text{ min}$ نمره 0/25</p> <p>$T = t_a + t_r = 600 + 60 = 660 \text{ min}$ نمره 0/25</p> <p>زمان انجام کار \times اجرت پرداخت شده به کارگران = هزینه انجام کار (ب)</p> <p>$= 12000 \times \frac{660}{60} = 132000$ تومان نمره 0/25</p> <p>تومان $132000 + (18000 \times 5) = 222000$ = قیمت مواد اولیه + هزینه انجام کار = هزینه تولید (ج) نمره 0/25</p> <p>تومان $222000 + (\frac{120}{100} \times 222000) = 488400$ = هزینه تولید + هزینه بالا سری = قیمت تمام شده (د) نمره 0/5</p> <p>تومان $488400 + (\frac{20}{100} \times 488400) = 586080$ = سود ویژه + قیمت تمام شده = قیمت فروش (ه) نمره 0/5</p>	11
۲	<p>رشته ساخت و تولید : $\frac{20}{100} \times 360^\circ = 72^\circ$ نمره 0/25</p> <p>رشته مکانیک خودرو : $\frac{15}{100} \times 360^\circ = 54^\circ$ نمره 0/25</p> <p>رشته نقشه کشی عمومی : $\frac{25}{100} \times 360^\circ = 90^\circ$ نمره 0/25</p> <p>رشته الکترونیک : $\frac{30}{100} \times 360^\circ = 108^\circ$ نمره 0/25</p> <p>رشته متالورژی : $\frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$ نمره 0/25</p>	12
	<p>نمره 0/75</p>	
۲۰	جمع	

با سلام خدمت همکاران محترم
به راه حل های صحیح دیگر نیز نمره تعلق گیرد.