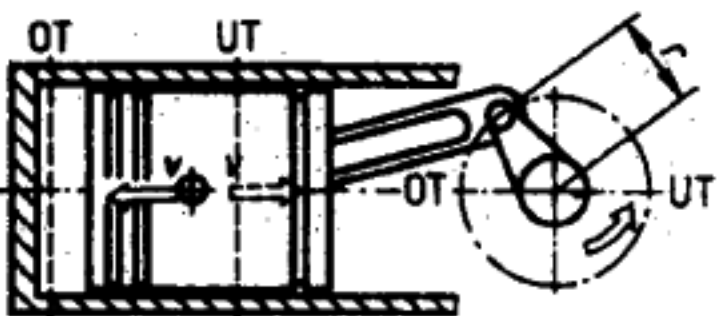
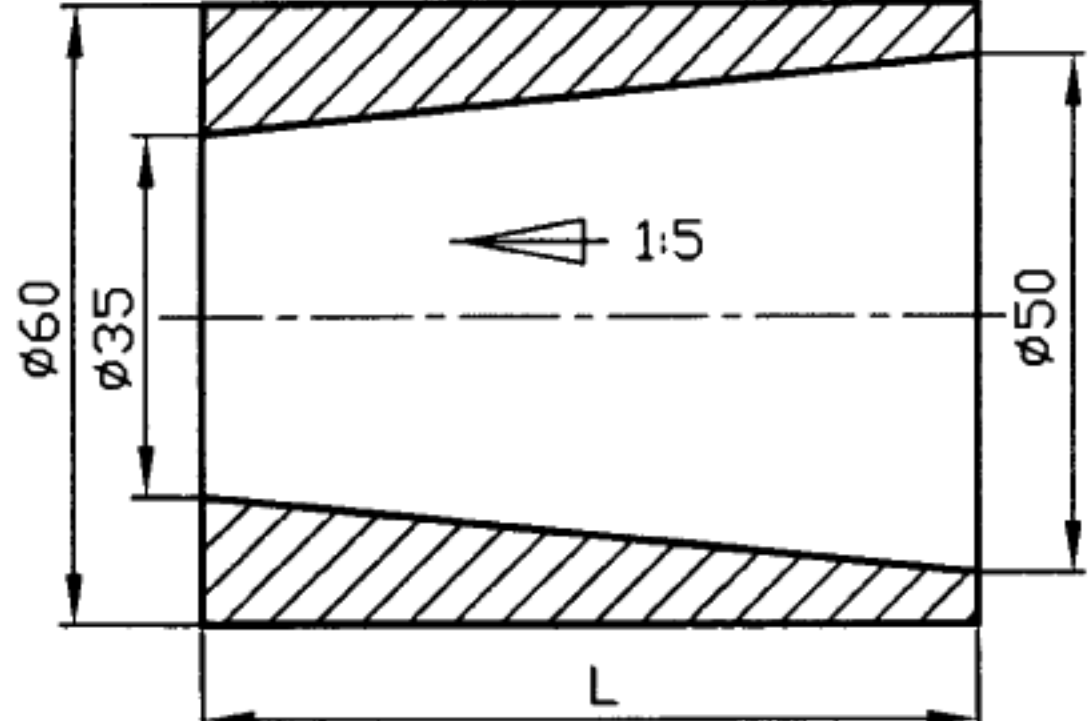


سوالیات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم رشته متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۳ / ۸	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ (سوالیات در ۴ صفحه)		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سوالیات	نمره
	« استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد »	
۱	<p>برای تنظیم تعداد دوران یک دستگاه همزن از وسیله تغییر دور PIV مطابق شکل استفاده شده است . اگر تعداد دوران محور محرک ۳۰۰ دور بر دقیقه ، نسبت دامنه تغییرات $\frac{1}{8}$ و بیشترین تعداد دوران محور متحرک ۱۲۰ دور بر دقیقه باشد ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) کمترین تعداد دوران محور متحرک .</p> <p>ب) بزرگترین و کوچکترین نسبت انتقال حرکت .</p> <p>ج) بزرگترین قطر موثر چرخ محرک را اگر کوچکترین قطر موثر چرخ متحرک ۲۵۰ میلی متر باشد.</p>	۲
۲	<p>در دستگاه انتقال حرکت مطابق شکل اگر مدول $\frac{2}{5}$ میلی متر ، چرخ دنده داخلی دارای ۱۲۰ دندانه و چرخ دنده خارجی دارای ۲۸ دندانه باشد ، حساب کنید :</p> <p>الف) قطر سر دندانه چرخ دنده داخلی .</p> <p>ب) فاصله محوری دو چرخ دنده .</p>	۱
۳	<p>حرکت میز ماشین سنگی با استفاده از سیستم دنده شانه ای تامین می شود . اگر سرعت میز $\frac{31}{4}$ متر بر دقیقه ، تعداد دوران چرخ دنده محرک ۲۵ دور بر دقیقه ، تعداد دندانه آن ۸۰ و کورس تنظیمی ۴۷۱ میلی متر باشد ، زاویه چرخش چرخ دنده را به دست آورید.</p>	۱
۴	<p>پیچ حلزون دو راهه ای با مدول $\frac{1}{25}$ میلی متر روی ماشین تراشی که گام میله هادی آن $\frac{1}{4}$ اینچ است تراشیده خواهد شد . چرخ دنده های تعویضی لازم را با نسبت مرکب به دست آورید و شرط مجموع دنده ها را کنترل نمایید .</p> <p>چرخ دنده های موجود همراه دستگاه عبارتند از :</p> <p>۲۰ ، ۲۵ ، ۳۰ ، ۳۵ ، ، ۱۱۵ ، ۱۲۰ ، ۱۲۵ ، (۱۲۷) ، (۱۵۷)</p>	۲

ادامه در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم رشته متوسطه		تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۳۹۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ (سؤالات در ۴ صفحه)		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۵	<p>شعاع میل لنگ دستگاه کمپرسور مطابق شکل ۱۵۰ میلی متر و سرعت متوسط پیستون آن ۲/۵ متر بر ثانیه می باشد ، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) طول کورس پیستون .</p> <p>ب) تعداد دوران میل لنگ .</p>	۱
		
۶	<p>در بوش مخروطی مطابق شکل حساب کنید :</p> <p>الف) طول بوش .</p> <p>ب) شیب مخروط .</p>	۱/۵
		
۷	<p>در علامت انطباقی $\phi 60 \begin{matrix} HV \\ g6 \end{matrix}$ اگر مقدار انحراف سوراخ $HV \begin{matrix} +30 \\ 0 \end{matrix}$ و مقدار انحراف میله $g6 \begin{matrix} -10 \\ -29 \end{matrix}$ باشد</p> <p>مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) بزرگترین و کوچکترین اندازه سوراخ .</p> <p>ب) بزرگترین و کوچکترین اندازه میله .</p> <p>ج) بزرگترین و کوچکترین لقی یا سفتی بین سوراخ و میله .</p> <p>د) تشخیص نوع انطباق .</p> <p>ه) تolerانس انطباق .</p>	۲

ادامه در صفحه بعد

سوالیات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم رشته متوسطه		تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۳۹۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ (سوالیات در ۴ صفحه)		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سوالیات	نمره
۸	<p>قطعه ای از جنس St۳۴ توسط مته ای به قطر ۲۰ میلی متر سوراخ خواهد شد . مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) نیروی براده برداری مخصوص را اگر مقدار پیشروی مته ۰/۳ میلی متر در هر دور باشد .</p> <p>ب) نیروی براده برداری .</p> <p>ج) تعداد دوران قابل تنظیم مته را اگر توان براده برداری ماشین مته ۰/۹ کیلو وات باشد .</p> <p>(تعداد دوران های قابل تنظیم ماشین مته عبارتند از: ۱۸۰ ، ۲۵۰ ، ۳۵۵ ، ۵۰۰ ، ۷۱۰ ، ۱۰۰۰ دور بر دقیقه)</p>	۲
۹	<p>سطح پیشانی I در بوش مطابق شکل در یک مرحله پرداخت کاری خواهد شد . اگر سرعت برش ۱۱۰ متر بر دقیقه و مقدار پیشروی ۰/۱ میلی متر در هر دور باشد، مطلوب است محاسبه :</p> <p>الف) تعداد دوران ، اگر دستگاه مجهز به وسیله تغییر دور غیر پله ای باشد .</p> <p>ب) طول پیشروی ابزار را اگر مقدار طول پیشروی ۲ میلی متر و پسرو ۱ میلی متر باشد .</p> <p>ج) زمان اصلی انجام کار برای پیشانی تراشی ۶۰ عدد بوش .</p>	۲

ادامه در صفحه بعد

سوالیات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم رشته متوسطه		تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۳۹۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰ (سوالیات در ۴ صفحه)		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سوالیات	نمره
۱۰	روی ماشین صفحه تراش ، قطعه ای از جنس St5۰ با طول ۲۷۰ و عرض ۱۳۰ میلی متر با سرعت برش متوسط ۲۱ متر بر دقیقه و در دو مرحله صفحه تراشی خواهد شد . مطلوب است محاسبه : الف) طول کورس را اگر مقدار طول پیشرو ۲۰ میلی متر و طول پسرو ۱۰ میلی متر باشد . ب) کورس عرضی را اگر مقدار پیشرو و پسرو عرضی هر کدام ۵ میلی متر باشد . ج) تعداد کورس مضاعف . د) زمان اصلی انجام کار صفحه تراشی را اگر مقدار پیشروی ۰/۸ میلی متر در هر کورس باشد .	۱/۵
۱۱	کارگاهی ساخت ۲۰ عدد قطعه را سفارش گرفته است . مطلوب است محاسبه : الف) زمان انجام کار ، اگر زمان تجهیز ۷۲ دقیقه ، زمان اصلی انجام کار برای هر قطعه ۴۶ دقیقه ، زمان فرعی ۸ دقیقه و زمان جزء ۱۰ درصد زمان مبنا باشد . ب) هزینه انجام کار را اگر اجرت پرداخت شده به کارگران ۲۰۰۰۰ ریال برای هر ساعت کار در نظر گرفته شود . ج) هزینه تولید را اگر قیمت مواد اولیه ۹۰۰۰۰ ریال برای هر قطعه باشد .	۲
۱۲	تولید یک کارخانه اتومبیل سازی در شش ماهه اول سال به قرار زیر است : فروردین ماه ۳۰ دستگاه اردیبهشت ماه ۷۰ دستگاه خرداد ماه ۱۲۰ دستگاه تیر ماه ۹۰ دستگاه مرداد ماه ۶۰ دستگاه شهریور ماه ۸۰ دستگاه فعالیت کارخانه را با یک نمودار سطحی دایره ای نشان دهید . (R = ۳۰ mm شعاع دایره)	۲
	موفق باشید	۲۰
	جمع بارم	

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی ۲	رشته: نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید
سال سوم رشته متوسطه (راهنما در ۵ صفحه)	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$B = \frac{n_{\tau g}}{n_{\tau k}} \Rightarrow \frac{8}{1} = \frac{120}{n_{\tau k}} \Rightarrow n_{\tau k} = \frac{120}{8} \Rightarrow n_{\tau k} = 15 \frac{1}{\text{min}} \quad (0/5)$ $i_g = \frac{n_1}{n_{\tau k}} = \frac{300}{15} \Rightarrow i_g = 20 \quad (0/5)$ $i_k = \frac{n_1}{n_{\tau g}} = \frac{300}{120} \Rightarrow i_k = 2/5 \quad (0/5)$ $i_k = \frac{d_{\tau k}}{d_{\tau g}} \Rightarrow \frac{2/5}{1} = \frac{250}{d_{\tau g}} \Rightarrow d_{\tau g} = \frac{250}{2/5} \Rightarrow d_{\tau g} = 100 \text{ mm} \quad (0/5)$	۲
۲	$d_{a\tau} = m(z_\tau - 2) = 2/5(120 - 2) \Rightarrow d_{a\tau} = 295 \text{ mm} \quad (0/5)$ $a = \frac{m(z_\tau - z_1)}{2} = \frac{2/5(120 - 28)}{2} \Rightarrow a = 115 \text{ mm} \quad (0/5)$	۱
۳	$V = \frac{z \times p \times n}{1000} \Rightarrow 31/4 = \frac{80 \times p \times 25}{1000} \Rightarrow p = 15/7 \text{ mm} \quad (0/5)$ $S = \frac{z \times p \times \alpha}{360} \Rightarrow 471 = \frac{80 \times 15/7 \times \alpha}{360} \Rightarrow \alpha = \frac{471 \times 360}{80 \times 15/7} \Rightarrow \alpha = 135^\circ \quad (0/5)$	۱
۴	$p = m \times \pi \times z = 1/25 \times \frac{22}{7} \times 2 \Rightarrow P = \frac{55}{7} \text{ mm} \quad (0/5)$ $P_L = \frac{1''}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow p_L = \frac{127}{10} \text{ mm} \quad (0/25)$ $\frac{z_1}{z_g} = \frac{p}{P_L} = \frac{7}{127} = \frac{10 \times 55}{7 \times 127} = \frac{10(5) \times 55}{7(5) \times 127} \Rightarrow \frac{z_1}{z_g} = \frac{50 \times 55}{35 \times 127} = \frac{z_1 \times z_\tau}{z_\tau \times z_f} \quad (0/75)$ $\left. \begin{array}{l} \text{کنترل شرط} \\ \text{مجموع دنده ها} \end{array} \right\} \begin{cases} z_1 + z_\tau \geq z_\tau + 15 \Rightarrow 50 + 35 \geq 55 + 15 \Rightarrow 85 \geq 70 \quad (0/25) \\ z_\tau + z_f \geq z_\tau + 15 \Rightarrow 55 + 127 \geq 35 + 15 \Rightarrow 182 \geq 50 \quad (0/25) \end{cases}$	۲

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی ۲	رشته: نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید
سال سوم رشته متوسطه (راهنما در ۵ صفحه)	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	الف) $S = 2 \times r = 2 \times 150 \Rightarrow S = 300 \text{ mm}$ (۰/۲۵) ب) $V_m = \frac{2 \times s \times n}{1000 \times 60} \Rightarrow \frac{2/5}{1} = \frac{2 \times 300 \times n}{6000} \Rightarrow n = \frac{2/5 \times 6000}{600} \Rightarrow n = 250 \frac{1}{\text{min}}$ (۰/۷۵)	۱
۶	الف) $C = \frac{D-d}{L} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{50-25}{L} \Rightarrow L = 5 \times 15 \Rightarrow L = 75 \text{ mm}$ (۱) ب) $\frac{c}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{c}{2} = \frac{1}{10}$ (۰/۵)	۱/۵
۷	الف) $G_{OI} = N + A_O = 60 + 0/03 \Rightarrow G_{OI} = 60/03 \text{ mm}$ (۰/۲۵) $G_{UI} = N + A_U = 60 + 0 \Rightarrow G_{UI} = 60 \text{ mm}$ (۰/۲۵) ب) $G_{OA} = N + A_O = 60 - 0/010 \Rightarrow G_{OA} = 59/99 \text{ mm}$ (۰/۲۵) $G_{UA} = N + A_U = 60 - 0/029 \Rightarrow G_{UA} = 59/971 \text{ mm}$ (۰/۲۵) ج) $P_O = G_{OI} - G_{UA} = 60/03 - 59/971 \Rightarrow P_O = 0/059 \text{ mm}$ (۰/۲۵) $P_U = G_{UI} - G_{OA} = 60 - 59/99 \Rightarrow P_U = 0/01 \text{ mm}$ (۰/۲۵) د) نوع انطباق بازی دار می باشد چون P_O و P_U هر دو مثبت بدست آمده است. (۰/۲۵) ه) $P_T = P_O - P_U = 0/059 - 0/01 \Rightarrow P_T = 0/049 \text{ mm}$ (۰/۲۵)	۲

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید
سال سوم رشته متوسطه (راهنما در ۵ صفحه)	تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۳ / ۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	<p>الف) $A = \frac{d \times s}{2} = \frac{20 \times 0.3}{2} \Rightarrow A = 3 \text{ mm}^2$ (۰/۲۵)</p> <p>از دیاگرام</p> <p>$\left. \begin{array}{l} St34 \\ A=3 \end{array} \right\} \longrightarrow K_C = 1500 \cdot \frac{N}{\text{mm}^2}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $F = A \cdot K_C = 3 \times 1500 \Rightarrow F = 4500 \text{ N}$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $P = 0.9 \times 10000 = 9000 \text{ W}$</p> <p>$P = \frac{F \times V}{2} \Rightarrow 9000 = \frac{4500 \times V}{2} \Rightarrow V = \frac{18000}{4500} \Rightarrow V = 0.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۵)</p> <p>$n = \frac{V \times 1000 \times 60}{d \times \pi} = \frac{0.4 \times 60000}{20 \times 3.14} \Rightarrow n = 382 \frac{1}{\text{min}}$ (۰/۵)</p> <p>قابل تنظیم $n = 355 \frac{1}{\text{min}}$ (۰/۲۵)</p>	۲
۹	<p>الف) $d_m = \frac{d + d_1}{2} = \frac{50 + 20}{2} = \frac{70}{2} \Rightarrow d_m = 35 \text{ mm}$ (۰/۲۵)</p> <p>$n = \frac{V \times 1000}{d_m \times \pi} = \frac{110 \times 1000}{35 \times 3.14} \Rightarrow n = 1000.9 \frac{1}{\text{min}}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $L = \frac{d - d_1}{2} + l_a + l_u = \frac{50 - 20}{2} + 2 + 1 \Rightarrow L = 18 \text{ mm}$ (۰/۷۵)</p> <p>ج) $th = \frac{L \times i}{S \times n} = \frac{18 \times 1 \times 60}{0.1 \times 1000.9} \Rightarrow th = 10.79 \text{ min}$ (۰/۷۵)</p>	۲

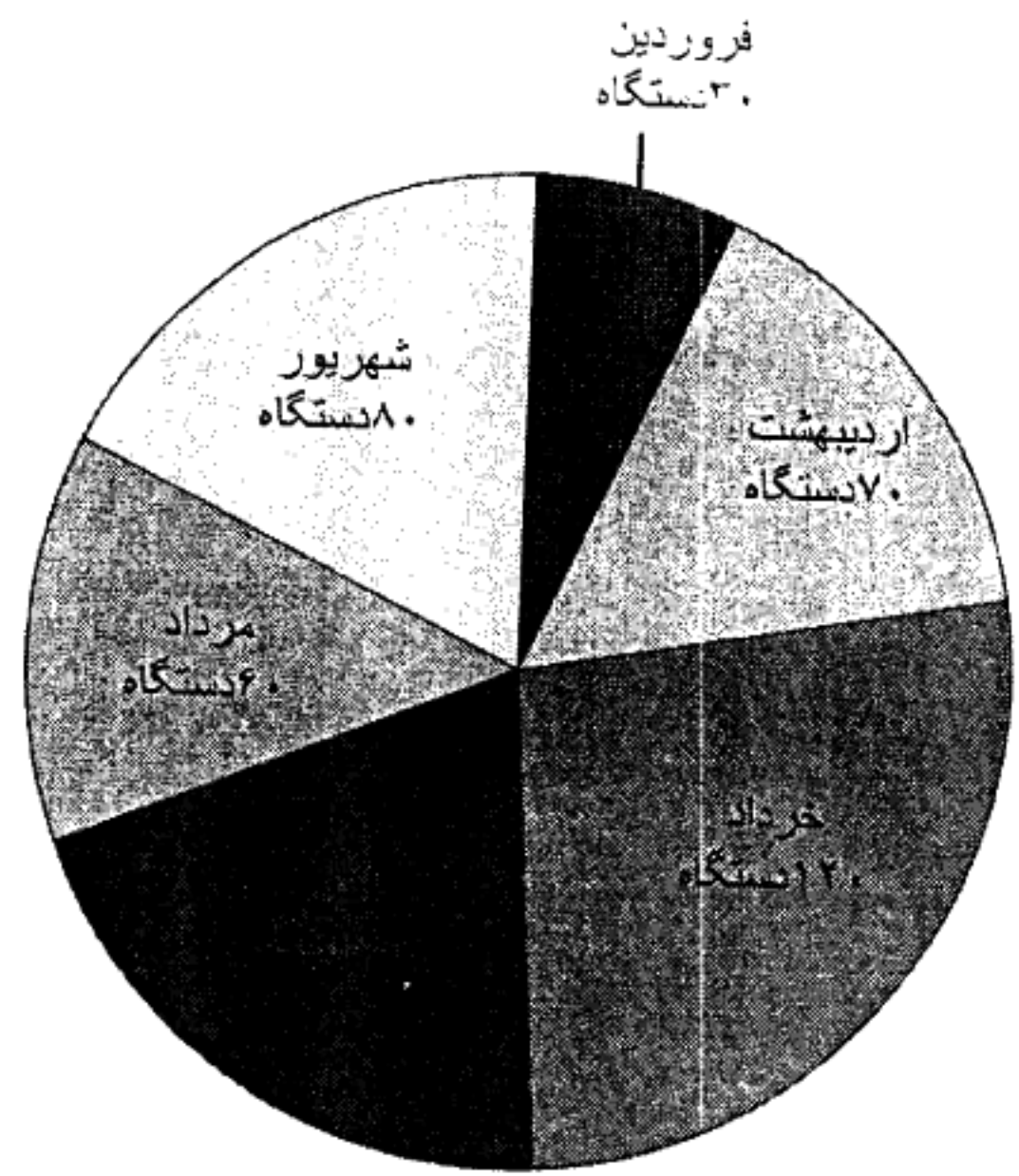
راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید
سال سوم رشته متوسطه (راهنما در ۵ صفحه)	تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۳۹۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	<p>الف) $L = l + l_a + l_u = 270 + 20 + 10 \Rightarrow L = 300 \text{ mm}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $B = b + b_a + b_u = 130 + 5 + 5 \Rightarrow B = 140 \text{ mm}$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $n = \frac{V_m \times 1000}{2 \times L} = \frac{21 \times 1000}{2 \times 300} \Rightarrow n = 35 \frac{1}{\text{min}}$ (۰/۵)</p> <p>د) $t_h = \frac{B \times i}{S \times n} = \frac{140 \times 2}{0.8 \times 35} \Rightarrow t_h = 10 \text{ min}$ (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۱	<p>الف) $t_g = t_h + t_n = 46 + 8 \Rightarrow t_g = 54 \text{ min}$ (۰/۲۵)</p> <p>$t_v = \%10 \times t_g = \frac{10}{100} \times 54 \Rightarrow t_v = 5.4 \text{ min}$ (۰/۲۵)</p> <p>$t_e = t_g + t_v = 54 + 5.4 \Rightarrow t_e = 59.4 \text{ min}$ (۰/۲۵)</p> <p>$t_a = n \times t_e = 20 \times 59.4 \Rightarrow t_a = 1188 \text{ min}$ (۰/۲۵)</p> <p>$T = t_a + t_r = 1188 + 72 \Rightarrow T = 1260 \text{ min}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) اجرت پرداخت شده به کارگران = $\frac{1260}{60} \times 20000$ هزینه انجام کار = ۴۲۰۰۰۰ ریال (۰/۲۵)</p> <p>ج) قیمت مواد اولیه + هزینه انجام کار = هزینه تولید (۰/۵) هزینه تولید = ۲۲۲۰۰۰۰ ریال</p>	۲

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲	رشته : نقشه کشی عمومی - ساخت و تولید
سال سوم رشته متوسطه	تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۳۹۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۲	<p>زاویه یک دستگاه $\frac{360}{450} = 0/8^\circ$</p> <p>فروردین ماه : $30 \times 0/8^\circ = 24^\circ$ (۰/۲۵)</p> <p>اردیبهشت ماه : $70 \times 0/8^\circ = 56^\circ$ (۰/۲۵)</p> <p>خرداد ماه : $120 \times 0/8^\circ = 96^\circ$ (۰/۲۵)</p> <p>تیر ماه : $90 \times 0/8^\circ = 72^\circ$ (۰/۲۵)</p> <p>مرداد ماه : $60 \times 0/8^\circ = 48^\circ$ (۰/۲۵)</p> <p>شهریور ماه : $80 \times 0/8^\circ = 64^\circ$ (۰/۲۵)</p>	۲
----	--	---



(۰/۵)

باعرض خسته نباشید نظر همکاران محترم در تصحیح صائب می باشد .

جمع بارم	۲۰
----------	----