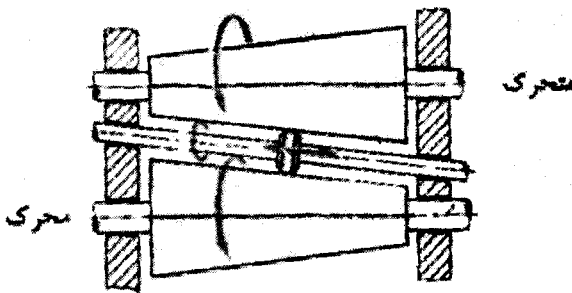
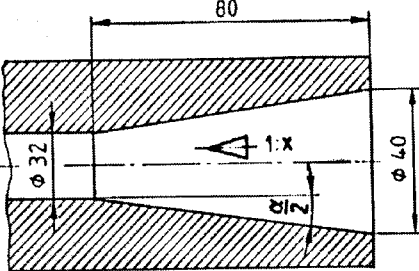


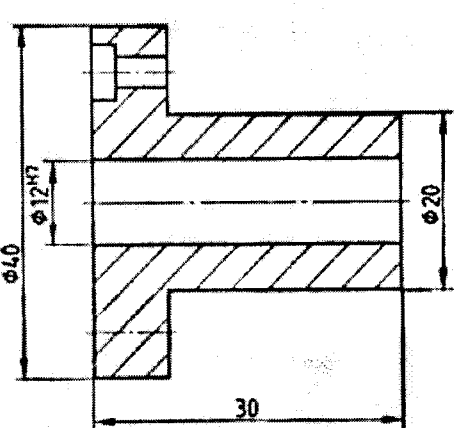
سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم فنی	تاریخ امتحان: ۹۲/۶/۱۲	شماره صفحه : ۱	تعداد کل صفحات : ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>در دستگاه انتقال حرکت غیر پله ای شکل زیر اگر تعداد دوران محور محرک 800 دور بر دقیقه $d_{pk} = d_{rg} = 100 \text{ mm}$ $d_{pk} = d_{rg} = 50 \text{ mm}$ باشد، مطلوبست محاسبه : الف) بزرگ ترین نسبت انتقال حرکت و کمترین تعداد دوران محور متحرک . ب) کوچک ترین نسبت انتقال حرکت و بیشترین تعداد دوران محور متحرک .</p>	۲
۲		۱
۳	<p>در دو چرخ دنده داخلی و خارجی درگیر باهم لازم است قطر دایره گام چرخ محرک 50 میلی متر انتخاب شود، اگر تعداد دندانه چرخ متحرک 75 و مدول آن $2/5$ میلی متر باشد، قطر دایره گام چرخ متحرک و فاصله محوری را به دست آورید .</p>	۱
۴	<p>چرخ حلزون سوار شده روی محور دستگاه تمیز کننده ای 30 دندانه دارد و تعداد دوران پیچ حلزون دو راهه درگیر با آن 900 دور بر دقیقه می باشد، این موارد را محاسبه کنید . الف) تعداد دوران چرخ حلزون ب) نسبت انتقال حرکت</p>	۱
۵	<p>برای تراشیدن یک پیچ حلزون 2 راهه با مدول 1 میلی متر به وسیله ماشین تراشی که گام میله هادی آن 6 میلی متر است، اولاً چرخ دنده های تعویضی لازم را به دست آورید و ثانیاً کنترل شرط مجموع دنده ها را انجام دهید .</p>	۲
۵	<p>در دستگاه لنگ مطابق شکل، سرعت متوسط بازوی لنگ را بر حسب متر بر ثانیه حساب کنید در صورتی که تعداد دوران میل لنگ 240 دور بر دقیقه باشد .</p>	۱
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	سوالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)
تعداد کل صفحات : ۳	شماره صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۹۲/۶/۱۲	سال سوم فنی
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۲	

ردیف	سوالات	نمره
۶	نسبت مخروطی و شیب را در مخروط داخلی شکل زیر به دست آورید . 	۱/۵
۷	در علامت انطباقی $\phi 25 \frac{Hv}{k6}$ اگر مقدار $Hv \left \begin{matrix} 21 \\ 2 \end{matrix} \right $ و مقدار $k \left \begin{matrix} 15 \\ 2 \end{matrix} \right $ باشد ، مطلوبست محاسبه : الف) انحراف فوقانی و انحراف تحتانی بزرگ ترین و کوچک ترین اندازه برای سوراخ و میله ب) بزرگ ترین لقی و سفتی بین سوراخ و میله ج) تشخیص نوع انطباق و سیستم انطباق د) تolerانس انطباق	۲
۸	به وسیله تیغه فرز غلطکی قطعه ای به عرض ۲۰ میلی متر براده برداری خواهد شد ، حساب کنید مقدار پیشروی میز ماشین فرز را به ازای هر دندانه تیغه فرز اگر قطر تیغه فرز ۶۰ میلی متر و توان بازده ماشین فرز ۲/۲۴ کیلو وات و نیروی براده برداری مخصوص ۲۰۰۰ نیوتن بر میلی متر مربع باشد در صورتی که تعداد دوران تیغه فرز ۱۸۰ دور بر دقیقه و تعداد دندانه در گیر با قطعه کار ۲ باشد .	۲
۹	تسمه ای به ابعاد ۸۰×۲۰ میلی متر از جنس فولاد ساختمانی روی ماشین صفحه تراشی در ۲ مرحله تا ابعاد ۸۰×۱۲ میلی متر صفحه تراشی می شود و ماشین روی تعداد کورس مضاعف ۵۶ تنظیم شده است ، اگر مقدار پیشروی ۱/۲ میلی متر در هر کورس مضاعف باشد ، مطلوبست محاسبه : الف) پهنای کورس اگر پیشروی و پسرو عرضی هر کدام ۴ میلیمتر باشد . ب) زمان اصلی انجام کار صفحه تراشی .	۱/۵
	« ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم »	

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)
تعداد کل صفحات : ۳	شماره صفحه : ۳	تاریخ امتحان: ۹۲/۶/۱۲	سال سوم فنی
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۲	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	<p>روی بوش مطابق شکل از جنس فولاد پر آلیاژ سوراخی به قطر ۱۱/۷۵ میلی متر با سرعت ۱۸ متر دقیقه و مقدار پیشروی ۰/۱ میلی متر در هر دور سوراخکاری و در نهایت با برقوی $\phi 12^{HV}$ برقو کاری خواهد شد ، مطلوبست : الف) تعداد دوران مته ب) زمان اصلی سوراخکاری اگر طول پیشروی و پسروی هم ۳ میلی متر انتخاب شود . ج) زمان اصلی برقو کاری اگر سرعت برش ۵ متر بر دقیقه و مقدار پیشروی ۰/۴ میلی متر در هر دور انتخاب شود $I_a + I_u + I_s = 22 \text{ mm}$.</p> 	۲
۱۱	<p>کارگاهی ساخت ۲۰ قطعه را سفارش گرفته است ، مطلوبست محاسبه : الف) زمان انجام کار اگر زمان تجهیز ۲۵ دقیقه و زمان اصلی انجام کار برای هر قطعه ۲۰ دقیقه و زمان فرعی ۳ دقیقه و زمان جزء ۲۰ درصد زمان مینا باشد . ب) هزینه انجام کار را اگر اجرت پرداخت شده به کارگران ۲۰۰۰ تومان برای هر ساعت کار در نظر گرفته شود . ج) هزینه تولید را اگر قیمت مواد اولیه ۱۰۰ تومان برای هر قطعه باشد . د) قیمت تمام شده را اگر هزینه بالا سری ۱۲۰ درصد هزینه تولید منظور شود . ه) قیمت فروش را اگر سود ویژه ۱۵ درصد قیمت تمام شده منظور شود .</p>	۲
۱۲	<p>یک شرکت تولید کننده لوازم خانگی در هشت ماهه اول سال ، این تعداد یخچال را تولید کرده است . فروردین ماه ۱۰۰ ، اردیبهشت ۲۵۰ ، خرداد ۴۰۰ ، تیر ۴۵۰ ، مرداد ۳۵۰ ، شهریور ۳۰۰ ، مهر ۲۵۰ و آبان ۲۰۰ دستگاه ، تغییرات تولید این شرکت در این هشت ماه را به کمک نمودار ستونی نشان دهید .</p>	۲
۲۰	« موفق و مؤید باشید. » جمع نمرات :	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	ساعت شروع : ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه فنی	تاریخ امتحان : ۹۲/۶/۱۲	شماره صفحه : ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش	تعداد کل صفحات : ۴
		http://acc.medu.ir

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

۱	$i_g = \frac{d_{2g}}{d_{1k}} = \frac{100}{50} = 2$ $n_{2k} = n_1 \times \frac{d_{1k}}{d_{2g}} = 800 \times \frac{50}{100} = 400 \frac{1}{\text{min}}$ $i_k = \frac{d_{2k}}{d_{1g}} = \frac{50}{100} = 0.5$ $n_{2g} = n_1 \times \frac{d_{1g}}{d_{2k}} = 800 \times \frac{100}{50} = 1600 \frac{1}{\text{min}}$	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	(الف) (ب)	۲
۲	$d_2 = m \times z_2 = 2.5 \times 75 = 187.5 \text{ mm}$ $a = \frac{d_2 - d_1}{2} = \frac{187.5 - 50}{2} = 68.75 \text{ mm}$	۰/۵ ۰/۵		۳
۳	$n_1 \times z_1 = n_2 \times z_2 \Rightarrow 2 \times 900 = 30 \times n_2 \Rightarrow n_2 = \frac{1800}{30} = 60 \frac{1}{\text{min}}$ $i = \frac{z_2}{z_1} = \frac{30}{2} = 15$	۰/۵ ۰/۵	(الف) (ب)	۴
۴	$p = mz\pi = 1 \times 2 \times \frac{22}{7} = \frac{44}{7}$ $\frac{z_t}{z_g} = \frac{p}{p_t} = \frac{\frac{44}{7}}{\frac{6}{1}} = \frac{44 \times 1}{7 \times 6} = \frac{11 \times 4}{7 \times 6} = \frac{55 \times 40}{35 \times 60}$ <p>شرط اول $55 + 35 \geq 40 + 15$</p> <p>شرط دوم $40 + 60 \geq 35 + 15$</p>	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵		۵
۵	$s = 46 \times 2 = 92 \text{ mm} \div 1000 = 0.092 \text{ m}$ $v = 2sn = 2 \times 0.092 \times 240 = 44.16 \frac{\text{m}}{\text{min}} \div 60 = 0.736 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	۰/۲۵ ۰/۷۵		
« ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم »				

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	ساعت شروع : ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه فنی	شماره صفحه : ۲	تعداد کل صفحات : ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$c = \frac{D-d}{l} = \frac{40-32}{80} = \frac{8}{80} = \frac{1}{10}$ $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{c}{2} = \frac{1}{20} = 0.05$	۱/۵
۷	<p>محاسبات میله الف) ۰.۵</p> <p>$N = 25 \text{ mm}, A_O = 0.015 \text{ mm}, A_U = 0.002 \text{ mm}$ $G_{OA} = N + A_O = 25 + 0.015 = 25.015 \text{ mm}$ $G_{UA} = N + A_U = 25 + 0.002 = 25.002 \text{ mm}$</p> <p>محاسبات سوراخ ۰.۵</p> <p>$N = 25 \text{ mm}, A_O = 0.021 \text{ mm}, A_U = 0$ $G_{OA} = N + A_O = 25 + 0.021 = 25.021 \text{ mm}$ $G_{UA} = N + A_U = 25 + 0 = 25 \text{ mm}$</p> <p>(ب)</p> <p>بیشترین لقی ۰.۵</p> <p>$p_o = G_{OI} - G_{UA} = 25.021 - 25.002 = 0.019 \text{ mm}$ $p_u = G_{UI} - G_{OA} = 25 - 25.015 = -0.015 \text{ mm}$</p> <p>کمترین لقی</p> <p>ج) انطباق از نوع عبوری - سیستم ثبوت سوراخ ۰.۲۵</p> <p>د) $P_T = 0.019 - \langle -0.015 \rangle = 0.034 \text{ mm}$ ۰.۲۵</p>	۲
۸	<p>محاسبه سرعت برش ۰.۵</p> <p>$v = \frac{d \times \pi \times n}{1000} = \frac{60 \times 3.14 \times 180}{1000} = 33.912 \frac{\text{m}}{\text{min}} \div 60 = 0.5652 \frac{\text{m}}{\text{s}}$</p> <p>محاسبه توان بر حسب وات ۰.۲۵</p> <p>$p = 2.24 \text{ kw} \times 1000 = 2240 \text{ w}$</p> <p>محاسبه نیروی براده برداری ۰.۲۵</p> <p>$p = F \times V \Rightarrow 2240 = F \times 0.5652 \Rightarrow F = \frac{2240}{0.5652} = 3963.19 \text{ N}$</p> <p>محاسبه سطح مقطع براده ۰.۵</p> <p>$F = A \times K_c \Rightarrow 3963.19 = A \times 2000 \Rightarrow A = \frac{3963.19}{2000} = 1.9823 \text{ mm}^2$</p> <p>محاسبه پیشروی تیغه فرز ۰.۵</p> <p>$A = \frac{b \times s_z}{2} \times z \Rightarrow 1.9823 = \frac{20 \times s_z}{2} \times 2 \Rightarrow s_z = \frac{1.9823}{20} = 0.0991 \text{ mm}$</p>	۲
	« ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم »	

ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	
تعداد کل صفحات : ۴	شماره صفحه : ۳	تاریخ امتحان : ۹۲/۶/۱۲	سال سوم آموزش متوسطه فنی
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲	

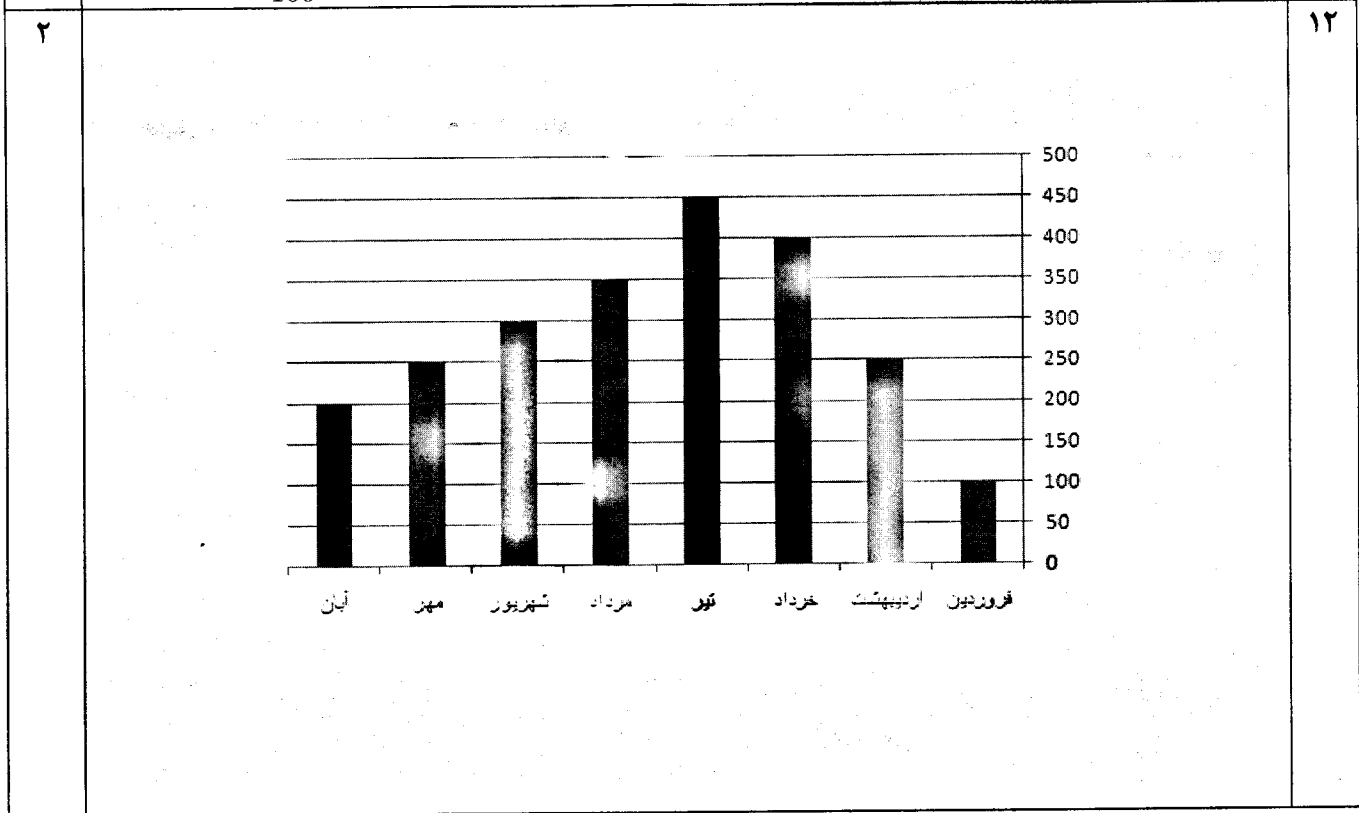
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۵	<p>(الف) <u>۰.۵</u></p> $B = b + b_a + b_u = 80 + 4 + 4 = 88 \text{ mm}$ $t_h = \frac{B \times i}{s \times n} = \frac{88 \times 2}{1.2 \times 56} = \frac{176}{67.2} = 2.619 \text{ min}$ <p>(ب) <u>۱</u></p>	۹
۲	<p>(الف) <u>۰.۵</u></p> $v = \frac{d\pi n}{1000} \Rightarrow 18 = \frac{11.75 \times 3.14 \times n}{1000} \Rightarrow n = \frac{18000}{11.75 \times 3.14} = \frac{18000}{36.895} = 487.87 \text{ 1/min}$ <p>(ب) <u>۰.۲۵</u></p> $l_s = 0.3 \times d = 0.3 \times 11.75 = 3.525 \text{ mm}$ $L = l + l_a + l_u + l_s = 30 + 3 + 3.525 = 36.525 \text{ mm}$ $t_h = \frac{L \times i}{s \times n} = \frac{36.525 \times 1}{0.1 \times 486.68} = 0.75 \text{ min}$ <p>(ج) <u>۰.۲۵</u></p> $L = l + l_a + l_u + l_s = 30 + 22 = 52 \text{ mm}$ $V = \frac{d\pi n}{1000} \Rightarrow 5 = \frac{12 \times 3.14}{1000} \Rightarrow n = \frac{5000}{37.68} = 132.69 \text{ 1/min}$ $t_h = \frac{L \times i}{s \times n} = \frac{52 \times 1}{0.4 \times 132.69} = \frac{52}{53.076} = 0.979 \text{ min}$	۱۰
۲	<p>(الف)</p> $t_g = t_h + t_n = 20 + 3 = 23 \text{ min}$ $t_v = \frac{20}{100} \times t_g = \frac{20}{100} \times 23 = 4.6 \text{ min}$ $t_e = t_v + t_g = 23 + 4.6 = 27.6 \text{ min}$ $t_a = 20 \times 27.6 = 552 \text{ min}$ $T = t_a + t_r = 552 + 25 = 577 \text{ min}$ <p>«ادامه ی جواب در صفحه ی بعد»</p>	۱۱
	«ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی چهارم»	

ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : ساخت و تولید- نقشه کشی عمومی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	
تعداد کل صفحات : ۴	شماره صفحه : ۴	تاریخ امتحان : ۹۲/۶/۱۲	سال سوم آموزش متوسطه فنی
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۲	

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

	<p>(ب)</p> <p>اجرت × زمان انجام کار برحسب ساعت = هزینه انجام کار</p> $\frac{577}{60} \times 2000 = 19233.333 \quad \text{تومان}$ <p>مواد اولیه + هزینه انجام کار = هزینه تولید</p> $19233.333 + 20 \times 100 = 21233.33 \quad \text{تومان}$ <p>هزینه بالاسری + هزینه تولید = قیمت تمام شده</p> $21233.33 + \frac{120}{100} \times 21233.33 = 46713.329 \quad \text{تومان}$ <p>سود + قیمت تمام شده = قیمت فروش</p> $46713.329 + \frac{15}{100} \times 46713.329 = 53720.328 \quad \text{تومان}$	<p>۰.۲۵</p> <p>۰.۲۵ (ج)</p> <p>۰.۲۵(د)</p> <p>۰.۲۵ (ه)</p>
--	---	--



۲۰	جمع نمرات :	همکار ارجمند ، خسته نباشید .
----	-------------	------------------------------