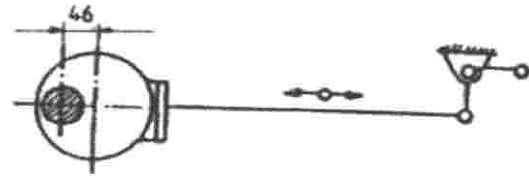
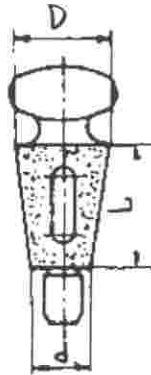


ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>در دستگاه انتقال حرکت غیر پله ای مطابق شکل (چرخ اصطکاکی بشقابی): اگر بزرگترین قطر مؤثر چرخ محرک ۵۰۰ میلی متر، کوچکترین قطر مؤثر آن ۲۵۰ میلی متر، تعداد دوران محور محرک ۵۰ دور بر دقیقه و قطر چرخ متحرک برابر ۱۲۵ میلی متر باشد مطلوبست محاسبه:</p> <p>(الف) بزرگترین و کوچکترین نسبت انتقال حرکت. (ب) کمترین و بیشترین تعداد دوران محور متحرک. (ج) نسبت دامنه تغییرات.</p>	۲/۲۵
۲	<p>در دو چرخ دنده داخلی و خارجی درگیر با هم لازم است قطر دایره گام چرخ محرک ۶۰ میلی متر انتخاب شود. اگر تعداد دندانه چرخ متحرک ۱۷۵ میلی متر و مدول آن ۲/۵ میلی متر باشد قطر دایره گام چرخ متحرک و فاصله محوری را بدست آورید.</p>	۰/۷۵
۳	<p>حرکت طولی میز ماشین ایزاری به وسیله چرخ و شانه مطابق شکل زیر تأمین می شود. برای ۲۰ گام دنده شانه ای طول ۳۱۴ میلی متر اندازه گیری شده است. اگر قطر دایره گام ۳۰۰ میلی متر باشد مطلوبست محاسبه:</p> <p>(الف) مدول. (ب) مقدار زاویه α برای حرکت دادن میز به اندازه ۴۰۰ میلی متر.</p>	۱
۴	<p>ماشین تراشی که نسبت دستگاه حرکت وارو کن آن ۲:۱ بوده و میله هادی آن شش دندانه درهر اینچ دارد پیچی به گام ۰/۳۵ میلی متر تراشیده خواهد شد، چرخ دنده های تعویضی لازم را محاسبه نمایید و شرط مجموع را کنترل کنید. تعداد دنده چرخ دنده های همراه عبار تند از:</p> <p>20-25-30-35-40-45-50-55-57-60-65-70-75-80-85-90-95-100-105-110-115-120-125-127-157</p>	۲
	ادامه سوالات در صفحه ۲	

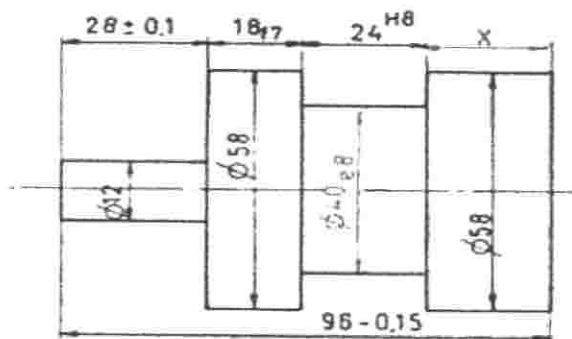
۵ در دستگاه لنگ مطابق شکل زیر اگر سرعت متوسط بازوی لنگ $1/472$ متر بر ثانیه باشد تعداد دوران میل لنگ چند دور بر دقیقه خواهد بود؟



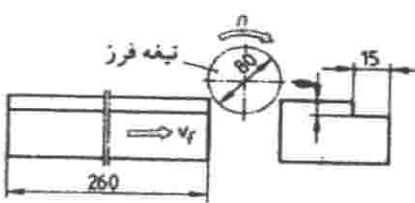
۶ در شیر مخروطی مطابق شکل نسبت قطر بزرگ مخروط به قطر کوچک $1/5$ امی باشد اگر طول مخروط 4 برابر قطر کوچک آن باشد مطلوبست :
الف) نسبت باریک شدن .
ب) شیب مخروط.



۷ در قطعه مطابق شکل مطلوبست محاسبه :
الف) تلرانس میله $e8/40$
ب) بزرگترین اندازه X
ج) کوچکترین اندازه X



40	e8	-0/050 -0/089
24	H8	+0/033 0
18	f7	-0/016 -0/034
انحراف اندازه		علامت انطباقی

سوالات امتحان نهایی : محاسبات فنی ۲		رشته: ساخت و تولید، نقشه کشی عمومی	بسمه تعالی
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سال سوم متوسطه		تاریخ: ۸۹/۳/۹	مرکز سنجش آموزش و پرورش
		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	http://aee.medu.ir
		ساعت امتحان: ۸ صبح	
۸	می خواهیم پیچ $M30 \times 1/5$ در پنج مرحله پیچ بری نماییم. اگر سرعت برش پیچ بری $9/42$ متر بر دقیقه و طول پیچ 37 میلی متر و طول پیشرو 2 میلی متر و طول پسرو 1 میلی متر باشد زمان اصلی پیچ بری را محاسبه نمایید.		
۹	به وسیله مته ای به قطر 20 میلی متر قطعه ای سوراخ خواهد شد. اگر تعداد دوران مته 500 دور بر دقیقه باشد و مقدار پیشروی مته $0/2$ میلی متر در هر دور و نیروی براده برداری مخصوص 200 نیوتن بر میلی متر مربع باشد. مطلوب است محاسبه: (الف) سطح مقطع براده. (ب) نیروی براده برداری (ج) سرعت برش. (د) توان براده برداری		
۱۰	لقمه راهنمای مطابق شکل زیر جنس $St37 - 2$ تیغه فرز غلطکی پیشانی تراش در یک مرحله پرداخت خواهد شد. اگر سرعت برش 24 متر بر دقیقه و مقدار پیشروی به ازای هر دندان $0/5$ میلی متر و قطر تیغه فرز 80 میلی متر و تعداد دندانه آن 8 باشد مطلوب است محاسبه: (الف) تعداد دوران $(3 = \pi$ فرض شود). (ب) مقدار پیشروی به ازای هر دور تیغه فرز. (ج) طول پیشروی تیغه فرز اگر مقدار پیشرو و پسرو هر کدام 2 میلی متر باشد. عمق بار 1 میلی متر منظور شود. (د) زمان اصلی انجام کار فرزکاری.		
			
۱۱	تعداد 8 عدد میله گرد فولادی به طول 450 میلی متر و به جرم 12 کیلو گرم را بایستی در دو مرحله رو تراشی از قطر 65 میلی متر تا قطر 60 میلی متر براده برداری نماییم اگر زمان کار برای 8 قطعه 420 دقیقه باشد مطلوب است: (الف) هزینه تولید 8 قطعه اگر هر کیلو گرم مواد اولیه 500 ریال ارزش داشته و اجرت پرداخت شده برای هر ساعت 1200 ریال در نظر گرفته شود. (ب) قیمت تمام شده، اگر هزینه بالا سری 220 درصد هزینه انجام کار منظور شود. (ج) قیمت فروش، اگر سود ویژه معادل 20 درصد قیمت تمام شده به حساب آید.		
۱۲	یک کارگاه تولیدی دارای 60 ماشین به شرح زیر است: 18 ماشین تراش، 16 ماشین فرز، 10 ماشین صفحه تراش، 5 ماشین مته ستونی، 4 ماشین اره لنگ و 7 ماشین سنگ زنی. با یک نمودار سطحی دایره ای وضعیت ماشین های موجود در این کارگاه را نشان داده و زاویه مربوط به هر قطاع را محاسبه نمایید. (شعاع دایره را 20 میلی متر در نظر بگیرید)		
۲۰	موفق باشید		
جمع			

راهنمای تصحیح امتحان نهایی: محاسبات فنی ۲	باسمه تعالی	رشته: ساخت و تولید، نقشه کشی عمومی
	مرکز سنجش آموزش و پرورش	تاریخ: ۸۹/۳/۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سال سوم متوسطه	http://aee.medu.ir	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
		ساعت امتحان: ۸ صبح

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$i_g = \frac{d_r}{d_{rk}} = \frac{125}{250} = \frac{1}{2} \quad (0/5)$ $i_k = \frac{d_r}{d_{kg}} = \frac{125}{500} = \frac{1}{4} = 0/25 \quad (0/5)$ $i_g = \frac{n_1}{n_{rk}} \Rightarrow n_{rk} = \frac{n_1}{i_g} = \frac{50}{\frac{1}{2}} = 100 \text{ } \%/_{\min} \quad (0/5)$ $i_k = \frac{n_1}{n_{rg}} \Rightarrow n_{rg} = \frac{n_1}{i_k} = \frac{50}{0/25} = 200 \text{ } \%/_{\min} \quad (0/5)$ $B = \frac{n_{rg}}{n_{rk}} = \frac{200}{100} = 2 \quad (0/25)$	۲/۲۵
۲	$d_r = mz_r = 175 \times 2/5 = 427/5 \text{ mm} \quad (0/25)$ $a = \frac{d_r - d_1}{2} = \frac{427/5 - 60}{2} = 188/10 \text{ mm} \quad (0/5)$	۰/۷۵
۳	$20P = 314 \Rightarrow P = \frac{314}{20} = 15/7 \text{ mm} \quad (0/25) \quad P = m\pi \Rightarrow m = \frac{P}{\pi} = \frac{15/7}{3/14} = 5 \text{ mm} \quad (0/25)$ $S = \frac{z \times P \times \alpha}{260} \Rightarrow \alpha = \frac{260 \times S}{z \times P} = \frac{260 \times 400}{60 \times 15/7} = 152/86^\circ \quad (0/5)$	۱
۴	$M_L = P_L \times i_1 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{12} = \frac{127}{5} \times \frac{1}{12} = \frac{127}{60} \text{ mm} \quad (0/5)$ $\frac{Z_1}{Z_g} = \frac{P}{M_L} = \frac{35}{127} = \frac{35}{100} \times \frac{60}{127} = \frac{Z_1}{Z_r} \times \frac{Z_r}{Z_g} \quad (1)$ <p>کنترل شرط مجموع دنده ها:</p> $Z_1 + Z_r \geq Z_r + 15 \Rightarrow 35 + 100 \geq 60 + 15 \Rightarrow 135 \geq 75 \quad (0/25)$ $Z_r + Z_g \geq Z_r + 15 \Rightarrow 60 + 127 \geq 100 + 15 \Rightarrow 187 \geq 115 \quad (0/25)$	۲
۵	$S = 46 \times 2 = 92 \text{ mm} \quad (0/25)$ $V_m = \frac{2Sn}{1000 \times 60} \Rightarrow n = \frac{1000 \times 60 \times 1/472}{2 \times 92} = 480 \text{ } \%/_{\min} \quad (0/25)$	۱
۶	$\frac{D}{d} = 1/5 \Rightarrow D = 1/5 d \quad (0/25)$ $c = \frac{D-d}{L} = \frac{1/5 d - d}{4d} = \frac{1}{8} \quad (0/25)$ $\text{ضریب} = \frac{C}{2} = \frac{1/8}{2} = \frac{1}{16} \quad (0/5)$	۱/۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی: محاسبات فنی ۲		باسمه تعالی	رشته: ساخت و تولید، نقشه کشی عمومی
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سال سوم متوسطه		مرکز سنجش آموزش و پرورش	تاریخ: ۸۹/۳/۹
		http://aee.medu.ir	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
			ساعت امتحان: ۸ صبح
۲	$T = A_o - A_u = -0.050 - (-0.089) = 0.039 \text{ mm} \quad (0.5)$ $X_{Max} = (96 + 0) - [(28 + (-0.1)) + (18 + (-0.034)) + (24 + 0)] = 26.134 \text{ mm} \quad (0.75)$ $X_{Min} = (96 + (-0.15)) - [(28 + 0.1) + (18 + (-0.16)) + (24 + 0.033)] = 25.733 \text{ mm} \quad (0.75)$	۷	
۱/۵	$L = l + l_a + l_u \Rightarrow L = 27 + 2 + 1 = 40 \text{ mm} \quad (0.25)$ $t_h = \frac{L \times i}{P \times n} = \frac{40 \times 5}{1.5 \times 100} = \frac{200}{150} = 1.33 \text{ min} \quad (0.75)$ $n = \frac{V}{\pi \times d} = \frac{9/42}{3/14 \times \frac{30}{1000}} = 100 \text{ } \frac{\%}{\text{min}} \quad (0.5)$	۸	
۲	$A = \frac{d \times s}{2} = \frac{20 \times 0.2}{2} = 2 \text{ mm}^2 \quad (0.5)$ $F = A \times k_c = 2 \times 1200 = 2400 \text{ N} \quad (0.5)$ $V = \frac{\pi d n}{1000 \times 60} = \frac{3/14 \times 20 \times 500}{1000 \times 60} = 0.523 \text{ m/s} \quad (0.5)$ $P = \frac{F \times V}{2} = \frac{2400 \times 0.523}{2} = 627.6 \text{ W} \quad (0.5)$	۹	
۲	$n = \frac{V}{\pi \times d} = \frac{24}{3 \times 0.080} = 100 \text{ } \frac{\%}{\text{min}} \quad (0.5)$ $S = S_z \times Z = 8 \times 0.05 = 0.4 \text{ mm} \quad (0.5)$ $l_s = \sqrt{da - a^2} = \sqrt{80 \times 1 - 1^2} = 8.88 \text{ mm} \quad (0.25)$ $L = l + l_a + l_u + l_s = 260 + 2 + 2 + 8.88 = 272.88 \quad (0.25)$ $t_h = \frac{L \times i}{S \times n} = \frac{272.88 \times 1}{100 \times 0.4} = 6.822 \text{ } \frac{\%}{\text{min}} \quad (0.5)$	۱۰	
۲	$\text{ریال} \frac{420}{60} \times 1200 = 8400 = \text{اجرت} \times \text{زمان انجام کار} = \text{هزینه انجام کار} \quad (0.5)$ $\text{ریال} \quad (0.5) \quad 8 \times 12 \times 500 + 8400 = 56600 = \text{هزینه انجام کار} + \text{قیمت مواد اولیه} = \text{هزینه تولید}$ $\text{ریال} \quad (0.5) \quad 56600 + \frac{220}{100} \times 8400 = 75520 = \text{هزینه بالاسری} + \text{هزینه تولید} = \text{قیمت تمام شده}$ $\text{ریال} \quad (0.5) \quad 75520 + 0.20 \times 75520 = 90624 = \text{سود} + \text{قیمت تمام شده} = \text{قیمت فروش}$	۱۱	

۱۲ (۰/۲۵)

زاویه مربوط به ماشین تراش $X = \frac{360}{60} \times 18 = 108^\circ$

زاویه مربوط به صفحه تراش $\frac{360}{60} \times 10 = 60^\circ$ (۰/۲۵) زاویه مربوط به فرز $\frac{360}{60} \times 16 = 96^\circ$ (۰/۲۵)

زاویه مربوط به ماشین مته $\frac{360}{60} \times 5 = 30^\circ$ (۰/۲۵) زاویه مربوط به ماشین اره لنگ $\frac{360}{60} \times 4 = 24^\circ$ (۰/۲۵)

زاویه مربوط به ماشین سنگ زنی $\frac{360}{60} \times 7 = 42^\circ$ (۰/۲۵)



(۰/۵)

با عرض خسته نباشید نظر همکاران محترم در تصحیح صائب می باشد.