

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته های : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲
تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۴		سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای	
اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷	

استفاده از ماشین حساب معمولی آزاد است در حل مسائل عددی را مساوی ۳ در نظر بگیرید (  $\pi = 3$  )

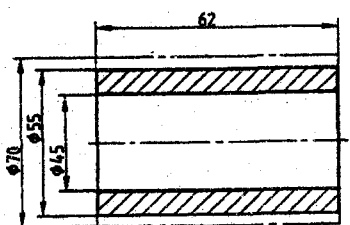
بارم	سؤالات تستی و کوتاه پاسخ	ردیف
۰/۵	در چرخ دنده های داخلی در گیرباهم فاصله محوری از کدام یک از روابط زیر بدست می آید: ( $z_2 > z_1$ ) $a = \frac{m(z_r - z_1)}{2} \quad \text{ب)}$ $a = \frac{m(z_1 + z_r)}{2} \quad \text{د)}$ $a = \frac{m(z_r + z_1)}{2} \quad \text{الف)}$ $a = \frac{m(z_1 \times z_r)}{2} \quad \text{ج)}$	۱
۰/۵	در چرخ دنده های تعویضی برای تراشیدن پیچ مدولی کسر مناسب و دقیق به جای عدد پی ( $\pi$ ) عبارت است از: $\frac{31}{10}$ (د) $\frac{22}{7}$ (ج) $\frac{32}{7}$ (ب) $\frac{157}{50}$ (الف)	۲
۰/۵	در سیستم ثبوت میله همیشه . الف) قطر میله ثابت و قطر سوراخ متغیر است. ب) قطر میله متغیر و قطر سوراخ ثابت است. ج) قطر میله ثابت و قطر سوراخ ثابت است. د) بستگی به نوع الطباق دارد.	۳
۰/۵	رابطه توان براده برداری در صفحه تراشی کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟ $P = \frac{F \times V}{2} \quad \text{ب-}$ $P = F \times V_m^2 \quad \text{الف)}$ $P = F \times V \quad \text{د-}$ $P = F + \frac{V_m}{2} \quad \text{ج-}$	۴
۰/۷۵	توان براده برداری در ماشینهای ابزار به چه عواملی بستگی دارد؟ (ذکر سه مورد کافی است)	۵
۰/۲۵	در محاسبه زمان اصلی انجام کار مقدار نسبت $q$ در ماشینهای صفحه تراش کورس بلند با مکانیزم هیدرولیکی بین دو مقدار ..... تا ..... در نظر گرفته می شود.	۶
۰/۵	در رابطه ( $S = S_z \times Z$ ) که در فرز کاری استفاده می شود $S_z$ عبارت است از.....	۷
۰/۵	در مواردی که تعداد کمیت ها بیش از دو باشند از چه نمودار (دیاگرامی) استفاده می شود؟	۸



باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته های: ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی ۲
تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۴		سال سوم متوسطه فنی و حرفه ای	
اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷	

استفاده از ماشین حساب معمولی آزاد است در حل مسائل عددی را مساوی ۳ در نظر بگیرید ( $\pi = 3$ )

بارم	سؤالات محاسباتی صفحه سوم	ردیف
۳	<p>توان براده برداری ماشین تراشی <math>P = 3</math> کیلووات و تعداد دوران آن <math>n_1 = 250</math> دور بر دقیقه است، اگر طول قطعه کار 200 میلیمتر باشد و بخواهیم قطر آن را با 6 مرحله برداری از قطر 80 به 50 میلیمتر برسانیم مطلوبست:</p> <p>الف) سرعت برش بر حسب متر بر دقیقه (<math>\pi = 3</math>)</p> <p>ب) نیروی براده برداری را بر حسب نیوتن اگر مقدار پیشروی 0/5 میلیمتر در هر دور باشد.</p> <p>ج) نیروی براده برداری مخصوص را بر حسب <math>\frac{N}{mm^2}</math></p> <p>د) زمان اصلی تراشکاری برای 5 قطعه اگر مقدار پیشرو و پسرو هر کدام 5 میلیمتر باشد.</p>	۱۴
۲/۵	<p>بوشی مطابق شکل در دو مرحله روتراشی و یک مرحله داخل تراشی خواهد شد اگر سرعت برش 100 متر بر دقیقه و مقدار پیشروی 0/3 میلیمتر در هر دور باشد مطلوبست محاسبه:</p> <p>الف) تعداد دوران برای روتراشی و داخل تراشی در صورتیکه دستگاه مجهز به تغییر دور شیر پله ای باشد.</p> <p>ب) زمان اصلی روتراشی در صورتیکه طول پیشرو و پسرو روی هم 3 میلیمتر باشد.</p> <p>ج) زمان اصلی داخل تراشی در صورتیکه طول پیشرو و پسرو روی هم 2 میلیمتر باشد.</p>	۱۵
		
۲	<p>کارگاهی ساخت 30 قطعه را سفارش گرفته مطلوبست:</p> <p>الف) زمان انجام کار اگر زمان تجهیز 30 دقیقه و زمان اصلی انجام کار برای هر قطعه 34 دقیقه و زمان فرعی 6 دقیقه و زمان جزء 10% درصد زمان مبنای باشد.</p> <p>ب) هزینه انجام کار را اگر اجرت پرداخت شده برای هر ساعت 1000 ریال باشد.</p> <p>ج) هزینه تولید را اگر قیمت مواد اولیه 2000 ریال برای هر قطعه باشد.</p>	۱۶
۱/۵	<p>برای فولاد پرآبازای که 50% آهن و 25% کرم و 20% نیکل و 5% کربن بکار برده شده است. نمودار دایره ای رسم کنید (<math>R = 30 mm</math> شعاع دایره ای)</p>	۱۷

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته های : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲
تاریخ امتحان: ۸۷/ ۳/ ۴		سال سوم متوسطه فنی حرفه ای	
اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷	

راهنمای تصحیح سؤالات تستی و کوتاه پاسخ:

- (۱) ب (۲) ج (۳) الف (۴) د  
 (۵) الف- سطح مقطع براده ب- نیروی براده برداری مخصوص ج- سرعت برش  
 (۶) ۳/۵ تا ۲/۵ (۷) مقدار پیشروی تیغه فرز به ازای یک دندان (۸) د یا گرام نرد بانی

(راهنمای تصحیح سؤالات محاسباتی)

ردیف	صفحه اول	نمره
۹	$\frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{n_2 \cdot d_2}{n_1} \Rightarrow d_1 = \frac{1500 \times 1200}{400} \Rightarrow d_1 = 450 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۵)</p> $i = \frac{d_2}{d_1} \Rightarrow i = \frac{120}{450} \Rightarrow i = 0/26$ <p>(نمره) (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۰	$P_1 = \frac{l^*}{4} = \frac{5}{4} = 6/35 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۲۵)</p> $\frac{z_t}{z_g} = \frac{p}{p_1} = \frac{z_1 \times z_3}{z_2 \times z_4} \Rightarrow \frac{z_t}{z_g} = p = \frac{p_1 \times z_1 \times z_3}{z_2 \times z_4} \Rightarrow p = \frac{6/35 \times 100 \times 110}{127 \times 50} = 11 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۷۵)</p> $p = g \cdot \pi \cdot m \Rightarrow m = \frac{p}{g \cdot \pi} \Rightarrow m = \frac{11}{\pi \times 3} = 1/۸۳ \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۱۵)</p>	۱/۵
۱۱	$r = \frac{l}{2} = \frac{200}{2} = 100 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۱۵)</p> $v_m = 2 \cdot l \cdot n \Rightarrow n = \frac{v_m}{2l} = \frac{2/5 \times 1000 \times 60}{2 \times 200} \Rightarrow n = 375 \frac{1}{\text{min}}$ <p>(نمره) (۰/۱۵)</p>	۱
۱۲	$C = \frac{D-d}{L} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{1/5d - d}{60} \Rightarrow 2/5d = 60 \Rightarrow d = 24 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۱۵)</p> $D = 1/5d \Rightarrow D = 1/5 \times 60 \Rightarrow D = 36 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۱۵)</p>	۱
۱۳	$G_{OI} = N + A_o \Rightarrow G_{OI} = 50 + 0/025 = 50/025 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۲۵)</p> $G_{UI} = N + AU \Rightarrow G_{UI} = 50 + 0 = 50 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۲۵)</p> $G_{OA} = N + AO \Rightarrow G_{OA} = 50 + 0/018 = 50/018 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۲۵)</p> $G_{UA} = N + AU \Rightarrow G_{UA} = 50 + 0/002 = 50/002 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۲۵)</p> $P_o = G_{OI} - G_{UA} \Rightarrow P_o = 50/025 - 50/002 = 0/023 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۵)</p> $P_u = G_{UI} - G_{OA} \Rightarrow P_u = 50 - 50/018 = -0/018 \text{ mm}$ <p>(نمره) (۰/۵)</p> <p>نوع انطباق عبوری می باشد (نمره) (۰/۲۵)</p>	۲/۲۵

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته های : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲
تاریخ امتحان: ۸۷/ ۳/ ۴		سال سوم متوسطه فنی حرفه ای	
اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷	

ادامه راهنمای تصحیح (صفحه دوم)

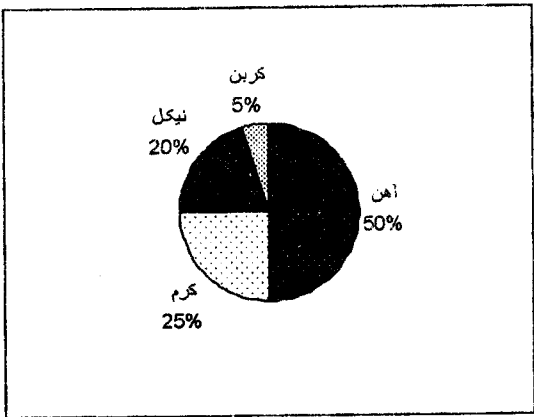
۲/۷۵	<p>الف) - <math>V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000} \Rightarrow V = \frac{3 \times 80 \times 250}{1000} \Rightarrow V = 60 \frac{m}{min}</math> (نمره ۰/۵)</p> <p>ب) - <math>P = F \times V \Rightarrow F = \frac{P}{V} = \frac{3000 \times 60}{60} \Rightarrow F = 3000N</math> (نمره ۰/۵)</p> <p><math>a = \frac{80 - 50}{2} \div 6 = 2/5</math> (نمره ۰/۲۵)</p> <p><math>A = S \times a \Rightarrow A = 0/5 \times 2/5 = 1/25 mm^2</math> (نمره ۰/۲۵)</p> <p>ج) - <math>F = A \times K_c \Rightarrow K_c = \frac{F}{A} = \frac{3000}{1/25} \Rightarrow K_c = 2400 \frac{N}{mm^2}</math> (نمره ۰/۵)</p> <p>د) - <math>L = l + l_a + l_u \Rightarrow L = 200 + 5 + 5 = 210mm</math> (نمره ۰/۲۵)</p> <p><math>th = \frac{L \times i}{s \times n} = \frac{210 \times 6}{0/5 \times 250} \Rightarrow th = (10/08) \times 5 = 50.4 min</math> (نمره ۰/۵)</p>	۱۴
۲/۵	<p>الف - <math>n = \frac{v \times 1000}{\pi \times d} = \frac{1000 \times 1000}{\pi \times 70} = 476/19 \frac{1}{min}</math> روتراشی (نمره ۰/۵)</p> <p><math>n = \frac{v \times 1000}{\pi \times d} = \frac{1000 \times 1000}{\pi \times 65} = 1111/11 \frac{1}{min}</math> داخل تراشی (نمره ۰/۵)</p> <p>ب - <math>L = l + l_a + l_u \Rightarrow L = 62 + 3 = 65</math> (نمره ۰/۲۵)</p> <p><math>th = \frac{L \times i}{s \times n} \Rightarrow th = \frac{65 \times 2}{0/3 \times 476/19} = 0/91 min</math> (نمره ۰/۵)</p> <p>ج - <math>L = l + l_a + l_u \Rightarrow L = 62 + 2 = 64</math> (نمره ۰/۲۵)</p> <p><math>th = \frac{L \times i}{s \times n} \Rightarrow th = \frac{64 \times 1}{0/3 \times 1111.11} = 0/19 min</math> (نمره ۰/۵)</p>	۱۵
۲	<p>الف - <math>t_g = t_h + t_n \Rightarrow t_g = 34 + 6 = 40</math></p> <p><math>t_e = t_g + 10\%t_g \Rightarrow t_e = 40 + (10\% \times 40) = 44 min</math> (نمره ۰/۵)</p> <p><math>t_a = n \cdot t_e \Rightarrow t_a = 30 \times 44 = 1320 min</math></p> <p><math>T = t_r + t_a \Rightarrow T = 30 + 1320 = 1350 min</math> (نمره ۰/۵)</p> <p>ب - اجرت تولید <math>\times</math> زمان انجام کار = هزینه انجام کار</p> <p>هزینه انجام کار = <math>\frac{1350}{60} \times 1000 = 22500</math> ریال (نمره ۰/۵)</p> <p>ج- هزینه انجام کار + قیمت مواد اولیه = هزینه تولید</p> <p>ریال <math>82500 = (2000 \times 30) + 22500</math> = هزینه تولید (نمره ۰/۵)</p>	۱۶

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع : ۸ صبح	رشته های : ساخت و تولید و نقشه کشی عمومی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی ۲
تاریخ امتحان: ۸۷/ ۳/ ۴		سال سوم متوسطه فنی حرفه ای	
اداره ی گل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در خرداد ماه سال ۱۳۸۷	

ادامه راهنمای تصحیح ( صفحه سوم )

۱/۵	$\frac{360}{100} \times 50 = 180^\circ$ آهن (نمره ۰/۲۵)	$\frac{360}{100} \times 25 = 90^\circ$ کرم (نمره ۰/۲۵)	۱۲
	$\frac{360}{100} \times 20 = 72^\circ$ نیکل (نمره ۰/۲۵)	$\frac{360}{100} \times 5 = 18^\circ$ کربن (نمره ۰/۲۵)	
	(0/5 نمره)		
			

نقشه