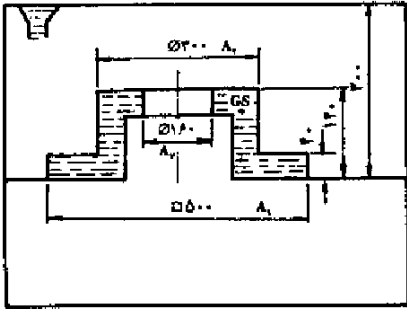
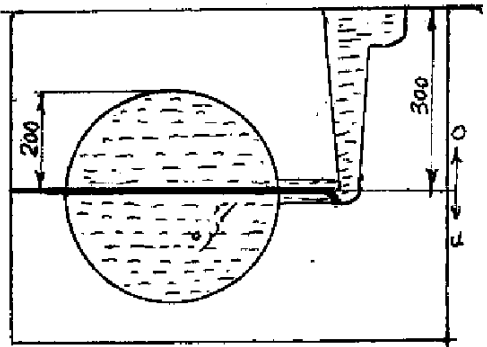


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : محاسبات فنی تخصصی	رشته : متالورژی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۸۵ / ۳ / ۸	
کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
ردیف	سؤالات		
۱	چه عواملی در هدایت حرارت اجسام نقش اساسی دارند ؟		
۲	به طور کلی درصد اضافه مجاز انقباض خطی در ریخته گری به چه عواملی بستگی دارد ؟		
۳	راندمان ریختگی و راندمان کل را تعریف کنید .		
۴	<p>مشخصات و ابعاد یک جداره مسطح دو لایه عبارت است از :</p> <p>با توجه به معلومات داده شده مطلوبست :</p> <p>الف) ضریب هدایت حرارتی معادل جداره (K_{eq})</p> <p>ب) مقدار حرارت انتقال یافته در ۲۰ دقیقه بر حسب کالری</p> <p>ج) شدت جریان حرارتی بر حسب (W)</p> <p>د) شدت جریان حرارتی مخصوص ($\frac{W}{m^2}$)</p>		
۵	طول یک میله فلزی در صفر درجه سانتیگراد برابر ۲۰۰۰ میلیمتر و در $100^{\circ}C$ برابر ۲۰۰۳ میلیمتر می باشد ضریب انبساط خطی متوسط این فلز را بدست آورید .		
۶	<p>برای احتراق ۲۴ کیلوگرم کربن $22/6$ متر مکعب اکسیژن وجود دارد یا توجه به واکنش های زیر درصد گاز CO_2 به CO حاصل را حساب کنید .</p> $C + O_2 \rightarrow CO_2 + 8090 \frac{Kcal}{Kgc}$ $CO_2 + C \rightarrow 2CO - 3250 \frac{Kcal}{Kgc}$ <p>$C = 12$</p>		
۷	<p>وزن یک قطعه ریختگی از جنس برنز با وزن مخصوص $8 \frac{gf}{cm^3}$ برابر است با ۳۲ Kgf اگر قالب گیری ساده و بدون ماهیچه گذاری باشد و از انقباض صرف نظر شود ، مطلوبست محاسبه و تعیین :</p> <p>الف) حجم قطعه بر حسب دسیمتر مکعب</p> <p>ب) وزن مدل چوبی آن بر حسب Kgf با وزن مخصوص $0.6 \frac{gf}{cm^3}$</p> <p>ج) وزن مدل فلزی آن بر حسب Kgf با وزن مخصوص $8/3 \frac{gf}{cm^3}$</p>		
ادامه سؤالات در صفحه دوم			

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: متالورژی	سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی تخصصی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۳/۸		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴	

۲	وزن یک قطعه ریختگی (وزن بدون تراش) ۶۶ کیلوگرم نیرو و وزن سیستم راهگامی و تغذیه آن ۱۴ Kgf می باشد راندمان ریختگی قطعه را حساب کنید.	۸
۳	با توجه به شکل روبرو که یک قالب با ماهیچه سر خود را نشان می دهد و قرار است از مذاب نوعی فولاد ریختگی به چگالی $\rho = 7200 \frac{kg}{m^3}$ ریخته شود. نیروی وارد بر سطوح فوقانی قالب را محاسبه کنید. $g = 10 \frac{m}{s^2}$ $\pi = 3$ 	۹
۳	با توجه به شکل روبرو که قالب گیری یک قطعه کروی شکل به قطر ۴۰۰ میلیمتر را نشان می دهد، چنانچه مذاب نوعی فولاد ریختگی به چگالی $\rho = 7000 \frac{kg}{m^3}$ باشد نیروهای وارد بر کف و سطح فوقانی قالب را محاسبه کنید. $g = 10 \frac{m}{s^2}$ $\pi = 3$ 	۱۰
۲۰	جمع نمرات	موفق باشید

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: متالورژی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی تخصصی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵ / ۳ / ۸	سال سوم متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۵ - ۱۳۸۴	

ردیف	راه	نمای تصحیح	نمره
۱	الکترون های آزاد نقش اساسی هدایت حرارت در اجسام را به عهده دارند. (۰/۵)		۰/۵
۲	جنس و نوع آلیاژ - ابعاد و اندازه مدل - نوع و جنس قالب (۰/۵)		۰/۵
۳	نسبت وزن قطعه بدون تراش به وزن قطعه با سیستم راهگامی یا قطعه سالم را راندمان ریختگی و نسبت وزن قطعات قابل فروش به وزن کل شارژ را راندمان کل گویند. (۱)		۱
۴		<p>الف) $K_{eq} = \frac{d}{\frac{d_1}{k_1} + \frac{d_2}{k_2}} = \frac{12}{\frac{8}{1/6 \times 10^{-3}} + \frac{12}{2/4 \times 10^{-3}}} = \frac{20}{10000} = 0.002 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{s}$</p> <p>ب) $Q = \frac{k_{eq} \cdot A \cdot \Delta T}{d} = \frac{0.002 \times 200 \times 1200 \times (120 - 20)}{20} = 19200 \text{ cal}$</p> <p>ج) $q = \frac{Q}{A \cdot t} = \frac{19200}{20 \times 4} = 240 \text{ W/m}^2$</p> <p>د) $q = \frac{Q}{A \cdot t} = \frac{19200 \times 4}{20 \times 1200} = 320 \text{ W/m}^2$</p>	۲/۵
۵		<p>$L_f = L_1 + L_1 \times \bar{\alpha} \times \Delta \theta$</p> <p>$2003 = 2000 + 2000 \times \bar{\alpha} (100 - 0) \Rightarrow 2003 - 2000 = 2000 \times \bar{\alpha}$</p> <p>$\Rightarrow 3 = 2000 \times \bar{\alpha} \Rightarrow \bar{\alpha} = \frac{3}{2000} = 1.5 \times 10^{-3} = 15 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$</p>	۱/۵
۶		<p>کربن ۱۲ kg ۲۷۴ m^۳ ۲۷۴ ۲۷۴</p> <p>x ۳۳/۶ ۳۳/۶ y</p> <p>$x = \frac{33/6 \times 12}{27/4} = 18 \text{ kg}$ $y = \frac{33/6 \times 27/4}{27/4} = 33/6$ $33/6 - 17/2 = 22/4$ CO_2</p> <p>کربن باقیمانده ۱۲ $2 \times 27/4$ حاصل CO $y = \frac{2 \times 2 \times 22/4}{12} = 22/4$</p> <p>$\text{CO}_x + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}$ $X = \frac{22/4 \times 6}{12} = 17/2 \text{ CO}_2$ نسبت $\frac{\text{CO}}{\text{CO}_2} \times 100 = \frac{22/4}{22/4} \times 100 = 100\%$</p> <p>۲۷۴ ۱۲ مصرف شده</p>	۳

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی تخصصی		رشته: متالورژی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سال سوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۵ / ۳ / ۸	
کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خریدار ماه) سال تحصیلی ۸۵ - ۱۳۸۴		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
۷	<p>حجم قطعه $W_c = V_c \times d_c \Rightarrow V_c = \frac{W_c}{d_c} = \frac{33}{8} = 4.125 \text{ dm}^3$</p> <p>وزن مدل چوبی $W_{m_1} = V_c \times d_{m_1} = 4.125 \times 0.6 = 2.475 \text{ Kgf}$</p> <p>وزن مدل فلزی $W_{m_2} = V_c \times d_{m_2} = 4.125 \times 7.8 = 32.175 \text{ Kgf}$</p>	۳	الف)
۸	<p>وزن قطعه با سیستم راهگامی و تغذیه $77 + 14 = 91 \text{ Kgf}$</p> <p>$R_c = \frac{Q}{P} \times 100 \Rightarrow R_c = \frac{77}{91} \times 100 = 84.6\%$</p>	۲	
۹	<p>$F_{N_1} = \rho \cdot g \cdot h_1 (A_1 - A_2) = 7200 \times 10 \times (0.3 - 0.14) \times (0.05^2 - \frac{3 \times 0.3^2}{4}) = 3416/4 \text{ N}$</p> <p>$F_{N_2} = \rho \cdot g \cdot h_2 (A_2 - A_3) = 7200 \times 10 \times (0.3 - 0.14) \times (0.3^2 - 0.16^2) \times \frac{3}{4} = 556/4 \text{ N}$</p> <p>$F_N = F_{N_1} + F_{N_2} \Rightarrow F_N = 3416/4 + 556/4 = 3972/8 \text{ N}$</p>	۳	
۱۰	<p>ارتفاع موثر برای سطح فوقانی $h_m = H - \frac{V}{A'} \Rightarrow h_m = 0.3 - \frac{\frac{3}{4} \times 3 \times 0.3^2 \times \frac{1}{2}}{12} = 0.167 \text{ m}$</p> <p>نیروی وارد به سطح فوقانی $F_N = \rho \cdot g \cdot h_m \cdot A' = 7200 \times 10 \times 0.167 \times 0.12 = 14472/100 \text{ N}$</p> <p>ارتفاع موثر برای کف قالب $h_m = 0.3 + \frac{\frac{3}{4} \times 3 \times 0.3^2 \times \frac{1}{2}}{0.12} = 0.433 \text{ m}$</p> <p>نیروی وارد به کف قالب $F_N = \rho \cdot g \cdot h_m \cdot A' = 7200 \times 10 \times 0.433 \times 0.12 = 3693/25 \text{ N}$</p>	۳	
۲۰	جمع بارم		