

سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲) صنایع چوب		رشته: صنایع چوب و کاغذ	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۱	تعداد صفحه: ۲	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir			
ردیف	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. $g = 10 \frac{m}{s^2}$ , $\pi = 3$ )				
۱	سرعت حرکت روکش در داخل خشک کن $\frac{m}{s}$ ۰/۱۲۵ می باشد. در صورتی که طول خشک کن ۱۲m باشد زمان عبور روکش از داخل خشک کن چقدر می باشد؟	الف) ۱/۵s	ب) ۹۶s	ج) ۴۵s	د) ۰/۰۱s
۲	الواری به وزن ۱۲۰۰ نیوتن را می خواهیم با استفاده از یک قرقره متحرک به اندازه ۸۰ سانتی متر بلند کرده و روی دستگاه اره نواری قرار دهیم مقدار نیروی لازم چقدر خواهد بود؟	الف) ۲۴۰۰ N	ب) ۱۲۰۰ N	ج) ۶۰۰ N	د) ۳۶۰۰ N
۳	جسمی به وزن w روی سطح شیب داری با زاویه $\alpha$ نسبت به افق قرار دارد در لحظه تعادل ضریب اصطحکاک ( $\mu$ ) کدام است؟	الف) $\mu = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	ب) $\mu = w \sin \alpha$	ج) $\mu = w \cos \alpha$	د) $\mu = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
۴	در فر آیند زمان سنجی نقشه خوانی، جزء کدام یک از زمان های زیر محسوب می شود؟	الف) زمان اصلی تجهیز	ب) زمان جزء تجهیز	ج) زمان جزء	د) زمان فرعی انجام کار
۵	قطر تیغه اره گردی را بدست آورید در صورتی که سرعت محیطی آن $\frac{m}{s}$ ۴۰ و تعداد دوران آن $l/min$ ۲۰۰۰ باشد.				
۶	قرار است با استفاده از دستگاه برش MDF بر در صفحاتی به ابعاد $183cm \times 300cm$ ، سه برش طولی ایجاد نماییم . اگر سرعت پیشبرد کار دستگاه را ۳ متر بر دقیقه و همچنین وقت تلف شده برای هر صفحه ۲ دقیقه منظور گردد در مدت یک ساعت چند صفحه برش زده می شود؟				
۷	اره گردی که دارای $Z=72$ دندانه و $n=4500 \frac{l}{min}$ برای به دست آوردن $a=0.2mm$ چه سرعت پیشبردی کاری باید انتخاب نمود؟				
۸	در دستگاه پمپ بادی اگر قطر چرخ محرک ۱۰ سانتی متر ، قطر چرخ متحرک ۱۶ سانتی متر ، فاصله دو محور ۵۰۰ میلی متر باشد و تسمه نیز به صورت ساده و مستقیم و اتصال سر به سر باشد . طول تسمه را محاسبه نمایید. ( $\alpha = 6^\circ$ )				
۹	تخته ای به ابعاد $60mm \times 25cm \times 3m$ را از روی زمین بلند کرده روی صفحه ماشین رنده قرار می دهیم . اگر جرم مخصوص این گونه چوبی ۰/۷ گرم بر سانتی متر مکعب ، زمان انجام کار ۲۰ ثانیه و ارتفاع دستگاه ۸۰ سانتی متر باشد مطلوب است :	الف) کار انجام شده	ب) توان مصرفی		
۱۰	الواری به جرم ۵۰ کیلو گرم را می خواهیم توسط دستگاه کف رند، رنده کنیم در صورتی که تیغه رنده نیروی افقی معادل $F=25 N$ به الوار وارد نماید و $\mu_k = 0.22$ باشد، محاسبه کنید :	الف) مقدار نیروی لازم در حال حرکت قبل از رنده شدن	ب) مقدار نیروی لازم در حال رنده شدن		
۱۱	در یک فیوز اتوماتیک ۳۲ آمپری اگر اختلاف سطح شبکه ۲۲۰ ولت باشد و ضریب توان $\cos \phi = 0.8$ و مصرف کننده اهمی باشد، حداکثر توان قابل استفاده را محاسبه کنید .				

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: صنایع چوب و کاغذ		سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲) صنایع چوب	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۱		سال سوم آموزش متوسطه		نام و نام خانوادگی:	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir				دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶			
نمره	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. $\pi = 3$ , $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )						ردیف
۳	<p>در یک کارگاه صنایع چوبی از شبکه برق به شرح زیر استفاده می شود؛</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- یک دستگاه اره نواری با مشخصات الکتروموتور ۵/۶ آمپر و ضریب توان <math>\cos \varphi = ۰/۸</math> که ولتاژ خطی آن ۳۸۰ ولت می باشد.</li> <li>- یک الکتروموتور دستگاه سه کاره با توان ۲/۴ کیلو وات</li> <li>- یک دستگاه دریل برقی دستی با توان ۳۰۰ واتی</li> <li>- ۴ عدد لامپ ۲۰۰ واتی برای روشنایی</li> </ul> <p>اگر از لامپ های روشنایی ۵ ساعت در روز و دریل برقی دستی یک ساعت در روز و دستگاه ها (اره و سه کاره) هر کدام ۴ ساعت در روز استفاده شود، بهای برق مصرفی این کارگاه را برای مدت ۲۶ روز کاری حساب کنید در صورتی که بهای برق مصرفی هر کیلو وات ساعت ۵۰۰ ریال و حق اشتراک ماهانه آن ۱۶۰۰۰ ریال باشد.</p>						۱۲
۳/۵	<p>قرار است تعدادی زهوار چوبی با ماشین فرزافزار زده شود. اگر هر شاخه زهوار ۲/۵ متر طول داشته باشد و سرعت پیشبرد کار ۲/۵ متر بر دقیقه باشد، با توجه به زمان های گزارش شده زیر زمان برش ۱۰۰ شاخه زهوار را محاسبه کنید؛</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>الف- زمان اصلی تجهیز ۱۵ دقیقه</li> <li>ب- زمان جزء تجهیز ۱۰ دقیقه</li> <li>ج- زمان فرعی انجام کار ۶ ثانیه</li> <li>د- زمان جزء ۲۰ درصد زمان مبناء</li> </ul>						۱۳
۱	<p>شخص زمان سنج در روش زمان سنجی با کرنومتر چه اطلاعاتی باید داشته باشد؟ ( ذکر دو مورد )</p>						۱۴
۲۰	جمع نمره						موفق باشید.

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع چوب و کاغذ	مسابقات فنی (۲) صنایع چوب	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس:
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۱		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	گزینه ب) 96s	۰.۵
۲	گزینه ج) 600N	۰.۵
۳	گزینه (الف) صحیح است.	۰.۵
۴	گزینه (ب) صحیح است.	۰.۵
۵	$V = 40 \frac{m}{s} \times 60 = 2400 \frac{m}{min} \quad (0.25)$ $V = d \times \pi \times n \quad (0.25) \rightarrow d = \frac{2400}{3 \times 2000} = 0.4 \text{ m} \quad (0.5)$	۱
۶	$s = 3 \frac{m}{min}$ $l = 300 \times 3 = 900 \text{ cm} \div 100 = 9 \text{ m} \quad (. / 25)$ $t = ?$ $s = \frac{l}{t} \quad (. / 25)$ $t = \frac{9}{3} = 3 \text{ min} \quad (. / 25)$ $3 + 2 = 5 \text{ min} \rightarrow \frac{60}{5} = 12 \quad (0.5)$	۱/۲۵
۷	$L = \frac{S \times 1000}{n \times z} \quad (0.25)$ $s = \frac{0.2 \times 4500 \times 72}{1000} \quad (0.5) - 12.96 \quad (0.25)$	۱
۸	$d = 10 \text{ cm} \rightarrow r = 5 \text{ cm} \quad MN = \sqrt{A^2 - (R - r)^2} \quad (0.25) \rightarrow MN = \sqrt{50^2 - (8 - 5)^2} = 49.9 \text{ cm} \quad (0.5)$ $D = 16 \text{ cm} \rightarrow R = 8 \text{ cm} \quad L = 2MN + \frac{D\pi(180 + 2\alpha)}{360} + \frac{d\pi(180 - 2\alpha)}{360} \quad (0.5)$ $A = \frac{500 \text{ mm}}{10} = 50 \text{ cm} \quad (0.25) \quad L = 2 \times 49.9 + \frac{16 \times 3(180 + 2 \times 6)}{360} + \frac{10 \times 3(180 - 2 \times 6)}{360} = 139.4 \text{ cm} \quad (0.5)$ $\alpha = 6^\circ$	۲
۹	$\rho = 0.7 \frac{g}{cm^3} \times 1000 = 700 \frac{kg}{m^3} \rightarrow (0.25)$ $\rho = \frac{m}{v} \quad (. / 25)$ $t = 20 \text{ s}$ $m = \rho \times v = 700 \times 0.045 = 31.5 \text{ kg} \quad (0.5)$ $s = 70 \text{ cm} \div 100 = 0.7 \text{ m} \quad (0.25)$ $v = 3 \times 0.25 \times 0.06 = 0.045 \text{ m}^3 \quad (0.25)$ $w = ?$ $m = 31.5 \times 10 = 310.5 \text{ N} \quad (0.25)$ $p = ?$ $W = F.S \rightarrow W = 310.5 \times 0.7 = 217 \text{ N.m} \quad (0.5)$ $p = \frac{w}{t} \rightarrow p = \frac{217}{20} = 10.87 \text{ N.m/s} \quad (0.5)$	۲/۷۵

«ادامه‌ی راهنمای تصحیح در صفحه‌ی دوم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲) صنایع چوب		رشته: صنایع چوب و کاغذ	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۱	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۰	$N = 50 \text{ kg} \times 10 = 500 \text{ N} \quad (0/25)$ $F = N \cdot \mu_k \quad (0/25) = 500 \times 0/22 \quad (0/25) = 110 \text{ N} \quad (0/25)$ <p>ب) <math>F = F_k + F_1 = 110 + 25 \quad (0/25) = 135 \text{ N} \quad (0/25)</math></p>	۱/۵	
۱۱	$P = u \times I \times \cos\phi \quad (0/5) = 220 \times 22 \times 0/8 \quad (0/25) = 5632 \text{ w} \quad (0/25)$	۱	
۱۲	$P_1 = \sqrt{3} u \times I \times \cos\phi \quad (0/25) = \sqrt{3} \times 380 \times 5/6 \times 0/8 = 2948/64 \text{ W} \times \frac{1}{1000} = 2/95 \quad (0/5) \text{ Kw}$ $W_1 = P_1 \times t_1 = 2/95 \times 4 = 11/8 \text{ Kw.h} \quad (0/25)$ $P_2 = 2/4 \text{ Kw} \quad W_2 = P_2 \times t_2 = 2/4 \times 4 = 9/6 \text{ Kw.h} \quad (0/25)$ $P_3 = 300 \text{ w} \times \frac{1}{1000} = 0/3 \text{ kw} \quad W_3 = P_3 \times t_3 = 0/3 \times 1 = 0/3 \text{ Kw.h} \quad (0/25)$ $P_4 = 4 \times 200 = 800 \text{ w} \times \frac{1}{1000} = 0/8 \text{ kw} \quad W_4 = P_4 \times t_4 = 0/8 \times 5 = 4 \text{ Kw.h} \quad (0/5)$ $w = w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 11/8 + 9/6 + 0/3 + 4 = 25/7 \text{ Kw.h} \quad (0/5)$ <p>بهای برق مصرفی = <math>25/7 \times 26 \times 500 + 16000 \quad (0/25) = 350100 \quad (0/5)</math> ریال</p>	۳	
۱۳	$th = \frac{L}{S} = \frac{2.5}{2.5} = 1 \text{ min} \quad (0/5)$ $t_g = th + tn = 1 + \frac{6}{60} = 1/1 \text{ min} \quad (0/5)$ $tv = \frac{20}{100} \times 1.1 = 0/22 \text{ min} \quad (0/5)$ $te = t_g + tv = 1/1 + 0/22 = 1/32 \text{ min} \quad (0/5)$ $ta = n \times te = 100 \times 1/32 = 132 \text{ min} \quad (0/5)$ $tr = trg + trv = 15 + 10 = 25 \text{ min} \quad (0/5)$ $T = ta + tr = 132 + 25 = 157 \text{ min} \quad (0/5)$	۳/۵	
۱۴	<p>اشاره به ۲ مورد از ۵ مورد زیر هر مورد ۰/۵ نمره دارد.</p> <p>۱- بایدروش کار ماشین را بدانند ۲- باید طریق انجام کار را بدانند ۳- از درجه مهارت کارگران اطلاع کامل داشته باشد</p> <p>۴- نظریات و تفکرات کارگران را بدانند . ۵- وضعیت محیط کار و درجه کیفیت کار را بدانند .</p>	۱	
۲۰	جمع نمره	در تصحیح اوراق نظر همکاران محترم صائب است.	