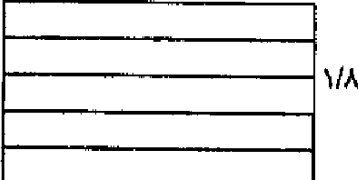


مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع چوب و کاغذ	سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۳/۱۰		سال سوم نظام جدید آموزشی متوسطه - یاسی - واحدی	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		مهرجویان و دارالملکان آزاد سزاسر کلپور در خرداد ماه ۱۳۸۵	

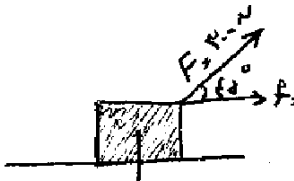
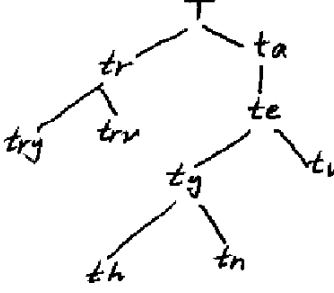
ردیف	تعداد ۱۲ سؤال در ۲ صفحه	نمره
۱	مطلوب است محاسبه سرعت برش اره گرد دستی به قطر ۲۰۰ میلی متر با تعداد دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه.	۱
۲	چنانچه سرعت پیشبرد دستگاه کف رندی ۵ متر بر دقیقه باشد با احتساب ۲۰٪ اتلاف وقت این دستگاه در هر ساعت چند متر کار انجام می دهد.	۱
۳	مطلوب است محاسبه : الف) سرعت پیشبرد کار دستگاه کف رند ، در صورتیکه تعداد دور آن ۶۰۰۰ دور در دقیقه ، با ۴ تیغه و عرض اثر تیغه آن ۶/۰ میلیمتر باشد. ب) عمق اثر رنده در صورتیکه قطر توپی آن ۱۴ سانتی متر باشد.	۲
۴	تعداد دور چرخ دنده محرکی ۳۰۰ دور در دقیقه و تعداد دندانه آن $Z=40$ می باشد، چنانچه تعداد دور چرخ دنده متحرک ۵۰۰ دور در دقیقه باشد تعداد دندانه آن را محاسبه نمایید.	۱
۵	در شکل روبرو نسبت انتقال حرکت را بدست آورید . $d_1 = 35 \text{ cm}$ $d_2 = 8 \text{ cm}$	۱
۶	یک موتور مکنده در هر دقیقه ۲ متر مکعب خرده چوب را تا ارتفاع ۱۵ متری به درون سیلوی ذخیره انتقال می دهد ، اگر جرم هر متر مکعب خرده چوب ۲۲۰ کیلو گرم باشد توان موتور فوق را برحسب کیلو وات و اسب بخار حساب کنید .	۲
۷	می خواهیم گرده بینه ای را به ارتفاع ۳ متر از زمین جابجا نماییم ، اگر از بالا بری که یک قرقره ثابت و ۵ قرقره متحرک دارد استفاده شود، مقدار نیروی وارده به دستگاه (F) و مقدار جابجایی (S_2) را حساب کنید. (در صورتیکه جرم گرده بینه ۴۰۰ کیلو گرم باشد).	۲
۸	اگر جعبه ای به جرم ۶۰ کیلو گرم روی سطح افقی با نیرویی معادل ۳۰۰ نیوتن بوسیله طنابی که با راستای افق زاویه ۴۵ درجه می سازد با سرعت ثابت کشیده شود ، ضریب اصطکاک بین کف و جعبه را محاسبه نمایید. $\cos 45^\circ = 0.707$ $\sin 45^\circ = 0.707$	۲
۹	در یک کارگاه نجاری از وسایل برقی به شرح زیر استفاده می شود: چهار عدد لامپ ۱۰۰ وات ، یک دستگاه فرز ۶۰۰ وات و یک دستگاه سه کاره ۲۴۰۰ وات که همه به یک فیوز ۲۵ آمپری متصل باشد ، چنانچه اختلاف سطح شبکه ۲۲۰ ولت و $\cos \phi = 0.7$ باشد آیا می توان یک دریل دستی ۹۰۰ وات را همزمان در مدار قرار داد؟	۲

۳	<p>مطلوب است محاسبه بهای برق مصرفی ماهانه (۲۶ روز کاری) و سالانه کارگاهی که ۲۰ عدد لامپ مهتابی ۴۰ وات ، یک ااره عمودبر دستی ۵۰۰ وات ، یک فرز دستی ۴۰۰ وات ، ۲ الکترو موتور با مشخصات ۲ و ۳ اسب بخار برای ماشینهای گندگی و ااره گرد دارد ، در صورتیکه از لامپ ها ۹ ساعت ، ابزارهای برقی دستی ۲/۵ ساعت و دستگاه گندگی واره هر کدام ۴ ساعت در روز استفاده شود . (بهای هر کیلو وات ساعت ۳۰۰ ریال ، حق اشتراک ماهانه ۱۵۰۰ ریال)</p>	۱۰
۱	<p>زمان آماده نمودن دستگاه فرز برای فرزکاری دسته صندلی را تعیین کنید در صورتیکه زمان اصلی تجهیز ۱۵ دقیقه و زمان جزء تجهیز ۳۰٪ زمان اصلی تجهیز باشد .</p>	۱۱
۲	<p>در یک کارگاه تولید مبلمان تعداد ۳۰ صفحه از MDF به ابعاد $3/6 \times 1/8$ متر موجود است. اگر بخواهیم در هر صفحه ۴ برش طولی (مطابق شکل زیر) با سرعت پیش برد کار ۶ متر بر دقیقه بزنیم مطلوب است محاسبه زمان برش در صورتیکه : زمان اصلی تجهیز ۱۵ دقیقه ، زمان جزء تجهیز ۹ دقیقه ، زمان جزء برای هر صفحه ۲۰٪ زمان اصلی انجام کار ، زمان فرعی ۱ دقیقه برای هر صفحه</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۱۲
۲۰	جمع نمرات	

راهنما: $\pi = 3$ $g = 10$

دوره امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: صنایع چوب	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)
تاریخ امتحان: ۸۵/۳/۱۰		سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		مترجمان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه ۱۳۸۵

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	$V = \pi \cdot d \cdot n = \pi \times 12 \times 1000 = 900 \frac{m}{min}$ <p style="text-align: center;">(۰,۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵)</p>
۲	$S = \frac{L}{t} \quad L = S \cdot t = 5 \times 4 = 20 \text{ m}$ <p> $t = 1 \text{ h} = 4'$ $4 \times 12 = 48 \text{ min}$ </p>
۳	$\alpha = \frac{S \times 1000}{n \cdot Z} \quad \beta = \frac{\alpha \cdot n \cdot Z}{1000} = \frac{12 \times 4 \times 1000}{1000} = 48 \text{ mm}$ <p style="text-align: right;">(۰,۱۰) (۰,۲۵) (۰,۲۵)</p>
۴	$b = R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{\alpha}{2}\right)^2} = 10 - \sqrt{10^2 - \left(\frac{12}{2}\right)^2} = 7,6 \text{ mm}$ <p style="text-align: center;">(۰,۱۰) (۰,۲۵) (۰,۲۵)</p>
۵	$\frac{n_1}{n_2} = \frac{Z_2}{Z_1} \quad \frac{100}{50} = \frac{Z_2}{20} \quad Z_2 = \frac{50 \times 20}{100} = 10$ <p style="text-align: center;">(۰,۱۰) (۰,۲۵) (۰,۲۵)</p>
۶	$i = \frac{d_2}{d_1} = \frac{10}{20} = 0,5$ <p> $t = 1' = 4 \text{ s}$ $f = 20 \times 10 \times 10 = 2000 \text{ rpm}$ $s = 10 \text{ m}$ </p> $P = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot S}{t} = \frac{50 \times 10}{4} = 125 \text{ W} = 1,25 \text{ kW}$ <p style="text-align: center;">(۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵)</p> <p style="text-align: center;">$1,1 \times 1,25 = 1,375 \text{ ps}$ (۰,۲۵)</p>

$F = \frac{FG}{r^{n-1}} = \frac{\epsilon \cdot ky}{r^{y-1}} = \frac{\epsilon \dots}{r^0} = \frac{\epsilon \dots}{r^2} = 12,0 \text{ N} \quad (1,70)$ $Sr = r^{n-1} \times S_1 = r^{y-1} \times r^0 = r \times r^0 = 99 \text{ m} \quad (1,70)$	7
 $W = 4 \cdot kg = 4 \cdot 9.8 \text{ N} \quad (1,70)$ $f = \mu \cdot N \quad \mu = \frac{f}{N} = \frac{212}{388} = 0,55 \quad (1,70)$ $N = W - F \sin \epsilon = 4 \cdot 9.8 - (2 \cdot 9.8 \cdot 0,7) = 4 \cdot 9.8 - 13,72 = 25,88 \text{ N} \quad (1,70)$	8
$\epsilon \times 1 \dots = \epsilon \dots w \quad (1,70)$ $P = u \cdot I \cdot \cos \phi \quad I = \frac{P}{u \cdot \cos \phi} = \frac{\epsilon \dots}{22 \cdot 0,7} = 28 \text{ A} \quad (1,70)$	9
<p>شدت جریان نسبت امده بیشتر از حد استاندارد شدت جریان ضوابط بر من توان درجی دس 9 وات را در مدار قرار داد (1,5)</p> $w = p \cdot t = 0,18 \times 9 = 1,62 \text{ kWh} \quad (1,70)$ $w = 0,75 \times 2,0 = 1,50 \text{ kWh} \quad (1,70)$ $w = 0,75 \times 2,0 = 1,50 \text{ kWh} \quad (1,70)$ $w = 1,8 \times 2,0 = 3,6 \text{ kWh} \quad (1,70)$ $w = 2,2 \times 2,0 = 4,4 \text{ kWh} \quad (1,70)$ $W = 1,62 + 1,50 + 1,50 + 3,6 + 4,4 = 12,62 \text{ kWh} \quad (1,70)$	10
$tr = tr_y + tr_v = 10 + 9,0 = 19,0 \text{ min} \quad (1,70)$ $tr_v = 10 \times 0,5 = 5,0 \text{ min} \quad (1,70)$	11
 $t_y = t_h + t_n = 2,5 + 1 = 3,5 \text{ min} \quad (1,70)$ $t_e = t_y + t_n = 3,5 + (0,5 \times 2,5) = 4,75 \text{ min} \quad (1,70)$ $t_a = n \cdot t_e = 2 \cdot 4,75 = 9,5 \text{ min} \quad (1,70)$ $t_r = 9 + 10 = 19 \text{ min} \quad (1,70)$ $T = 11,5 + 19 = 30,5 \text{ min} \quad (1,70)$ $s = \frac{L}{v} \quad t = \frac{L}{s} = \frac{14,4}{4} = 3,6 \text{ min} \quad (1,70)$	12

در صورت ارائه پاسخ صحیح از نوبت دانش آموز باره هکتا دیگر نظر کاران محترم صائب است.