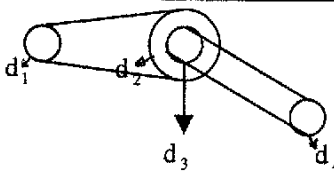


مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۳۰	رشته: صنایع چوب و کاغذ	سؤالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)
تاریخ امتحان: ۸۵/۱۰/۱۴		سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		هنرجویان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه ۱۳۸۵	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	نسبت انتقال حرکت را در شکل زیر محاسبه کنید.  $d_1 = 140\text{mm}$ $d_2 = 160\text{mm}$ $d_3 = 200\text{mm}$ $d_4 = 150\text{mm}$	۱
۲	یک ماشین گندگی باید ۳۵۰۰ دور در دقیقه کار کند، در صورتیکه قطر چرخ تسمه متحرک ۱۴۰ میلیمتر، تعداد دور الکتروموتور ۵۰۰۰ دور در دقیقه باشد قطر چرخ تسمه محرک را محاسبه کنید.	۱
۳	اگر تعداد دور تویی یک ماشین رنده ۴۰۰۰ دور در دقیقه و قطر آن ۱۲۰ میلیمتر باشد سرعت برش تیغه رنده را بر حسب متر بر دقیقه حساب کنید.	۱
۴	می خواهیم لبه ۲۰ دستگاه میز گرد به قطر ۱۰۰ سانتی متر را فرز بزیم، اگر سرعت پیش برد دستگاه فرز ۳ متر در دقیقه باشد و زمان آماده سازی برای هر صفحه یک دقیقه منظور گردد زمان فرز کاری برای ۲۰ دستگاه را محاسبه نمایید.	۲
۵	دستگاه کف رندی با تعداد دور ۵۰۰۰ دور در دقیقه و ۴ تیغه موجود است اگر سرعت پیشبرد کاز را ۱۰ متر بر دقیقه اختیار کنیم مقدار برش هر تیغه را بدست آورید.	۱
۶	برای بالا بردن الواری به وزن ۸۰۰ نیوتن تا ارتفاع ۸۰ سانتی متری چنانچه از دو قرقره ثابت و دو قرقره متحرک استفاده شود، مقدار نیروی لازم و همچنین مقدار جابجایی (S_2) را حساب کنید.	۱/۵
۷	توان دستگاه جرتقیل برای بالا بردن گرده بینه ای با جرم ۱۰۰ کیلوگرم به ارتفاع دو متر در زمان ۵۰ ثانیه انجام شود را محاسبه نمایید.	۱/۵
۸	نیروی موجود در قلاب جرتقیلی $F=0.7\text{MN}$ بوده و سرعت حرکت بار $V=0.1\text{m/s}$ و راندمان جرتقیل $\eta = 0.9$ باشد توان لازم جرتقیل را حساب نمایید.	۱/۵
۹	نیروی لازم برای جابجا کردن دستگاه گندگی در گارگاه را در دو حالت زیر محاسبه کنید. (نیروی وزن ۵۰۰۰ نیوتن) الف) اگر بخواهیم روی کف گارگاه به حرکت در آوریم در صورتیکه ضریب اصطکاک آن $\mu = 0.7$ باشد. ب) اگر برای این منظور زیر آن غلتک های به قطر ۱۴۰ میلیمتر قرار دهیم در صورتیکه طول مؤثر گشتاور مقاوم آن $L=0.06\text{mm}$ باشد.	۱/۵

۲	<p>در گارگاهی از وسایل برقی اینگونه استفاده می شود :</p> <p>۴ لامپ ۱۰۰ وات ، یکدستگاه فرز ۶۰۰ وات و یکدستگاه سه کاره ۲۴۰۰ وات که برای این دستگاهها یک فیوز ۲۵ آمپری کفایت می نماید. اگر اختلاف سطح شبکه ۲۲۰ ولت و $\cos \varphi = 0.7$ باشد. آیا می توان یک دریل دستی ۹۰۰ وات را در مدار قرار داد؟</p>	۱۰
۳	<p>مطلوب است بهای برق مصرفی ماهانه (۲۶ روز کاری) و سالانه یک کارگاه در صورتیکه از وسایل برقی در روز به شرح زیر استفاده شود :</p> <p>دریل دستی ۹۰۰ وات ۴ ساعت ، اره عمود بر ۲ کیلو وات ۵ ساعت ، فرز ۴ کیلو وات ۴ ساعت ، ۱۵ لامپ مهتابی ۴۰ واتی ۹ ساعت (بهای هرکیلو وات ساعت برق مصرفی ۱۱۰ ریال و حق اشتراک ماهیانه ۱۸۰۰ ریال).</p>	۱۱
۱/۵	<p>زمان انجام کار را برای ساخت ۳۰ قطعه بر حسب ساعت محاسبه کنید، در صورتیکه زمان ساخت یک قطعه به شرح زیر باشد :</p> <p>- زمان اصلی تجهیز ۱۲ دقیقه - زمان جزء تجهیز ۲ دقیقه - زمان فرعی انجام کار ۵ دقیقه - زمان جزء ۳ دقیقه - زمان اصلی انجام کار ۸ دقیقه</p>	۱۲
۱/۵	<p>حساب کنید زمان انجام کار را برای فرز زدن ۳۰ قطعه پایه به طول ۹۰ سانتی متر از دستگاه فرز با سرعت پیشبرد کار ۱/۸ متر بر دقیقه ، چنانچه زمان فرعی ۲۰٪ زمان اصلی انجام کار و زمان جزء یک دقیقه باشد.</p>	۱۳
۲۰	جمع نمرات	

راه‌های تصحیح	ردیف
$i = \frac{d_r \times d_s}{d_1 \times d_r} = \frac{14 \times 10}{18 \times 2} = 0.38$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p>	1
$\frac{n_1}{n_2} = \frac{d_r}{d_1} \quad \frac{d_{\dots}}{r d_{\dots}} = \frac{18}{d_1} \quad d_1 = \frac{18 \times r d_{\dots}}{d_{\dots}} = 98 \text{ mm}$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p>	2
$v = \pi \cdot d \cdot n = 3 \times \frac{12}{1000} \times 188 = 188 \frac{\text{m}}{\text{min}}$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p>	3
$S = \frac{L}{z} \quad t = \frac{L}{S} = \frac{10 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{min}}} = 1 \text{ min}$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p> <p>$1 + 1 = 2 \text{ min}$</p> <p>$2 \times 2 = 4 \text{ min}$</p>	4
$L = \frac{S \times 1000}{n \times 2} = \frac{1 \times 1000}{10 \times 2} = 50 \text{ mm}$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p>	5
$f = \frac{f_G}{n} = \frac{1000}{10} = 100 \text{ mm}$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p> $S_p = n \cdot S_1 = f \times 1 \cdot C_m = 100 \cdot C_m = 100 \text{ mm}$ <p style="text-align: center;">(10) (10) (10)</p>	6

