

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع چوب و کاغذ	سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۹/۲		سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		هنرپرستان و دارطلبان آزاد سراسر کشور در شهر پور ماه ۱۳۸۵	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	قطر تیغه اره گردی را محاسبه نمایید، در صورتیکه سرعت محیطی آن ۱۵ متر بر ثانیه و تعداد دور آن ۱۲۰۰ دور در دقیقه باشد.	۱
۲	سرعت پیشبرد یک دستگاه گندگی ۶ متر بر دقیقه است اگر ۱۰٪ اتلاف وقت در نظر گرفته شود این دستگاه در هر ساعت چند متر کار انجام میدهد.	۱
۳	اره گردی که دارای $Z=90$ (دندانه) و $n=3600$ دور در دقیقه باشد، الف) برای بدست آوردن $L=0/3$ میلیمتر (طول برش هر دندانه) چه سرعت پیشبرد کاری را باید انتخاب کرد. ب) اگر سرعت پیشبرد کار را سه برابر کنیم مقدار برش هر دندانه چقدر میشود.	۲
۴	در ماشین کف زندی قطر چرخ نسمه محرک ۱۴ سانتی متر، متحرک ۲۸ سانتی متر، فاصله دو محور ۸۰ سانتی متر و مقدار $\alpha = 5$ درجه باشد طول نسمه (نسمه از نوع ساده و مستقیم) را محاسبه نمایید.	۲
۵	برای انتقال یک دستگاه سه کاره در کف کارگاه تا فاصله ۶ متری نیروی افقی معادل ۱۵۰۰ نیوتن لازم میباشد مقدار کار انجام شده را برحسب ژول محاسبه نمایید.	۱
۶	جرثقیلی برای حمل یک گرده بینه بامشخصات قطر متوسط ۱۰۰ سانتی متر، طول ۲ متر و جرم مخصوص ۰/۵ گرم بر سانتی متر مکعب تا ارتفاع ۳ متری موجود است. اگر زمان حمل ۴۰ ثانیه باشد توان موتور این جرثقیل را بر حسب کیلو وات به دست آورید.	۳
۷	نیروی لازم برای جابجا کردن یک دستگاه رنده با وزن ۶۰۰۰ نیوتن در کف کارگاه را در دو حالت محاسبه کنید. الف) در صورتیکه روی کف کارگاه به حرکت درآید ($\mu=0/7$) ب) اگر برای این منظور، زیر آن غلتک هایی به قطر $d=90\text{mm}$ قرار گیرد و طول مؤثر گشتاور مقاوم $L=0/06\text{cm}$ باشد.	۲
۸	مطلوب است محاسبه توان الکتریکی کل دستگاه چهارطرف رند اتوماتیکی دارای ۴ الکتروموتور یکسان با مشخصات ۳۸۰ ولت، ۸ آمپر و ضریب توان ($\cos \varphi = 0/8$)، برحسب کیلو وات و اسب بخار.	۲
۹	مطلوب است محاسبه بهای برق مصرفی یکماهه (۲۶ روز کاری) و یکساله کارگاهی با مشخصات: ۱۰ عدد لامپ ۱۰۰ وات، یک دریل برقی دستی ۴۰۰ وات، یک رنده برقی دستی ۶۰۰ وات، دو دستگاه الکتروموتور برای راه انداختن اره گرد و کف رند به ترتیب 1ps و 2ps (اسب بخار)، در صورتیکه از لامپ های روشنایی ۱۰ ساعت، وسایل برقی دستی ۱/۵ ساعت و دستگاهها ۴ ساعت در روز استفاده شود و ارزش بهای برق مصرفی هر کیلو وات ساعت ۱۰۰ ریال و حق اشتراک ماهانه ۱۹۰۰ ریال باشد.	۳
۱۰	زمان انجام کار برای خراطی ۳۰ عدد پایه میز مشابه را تعیین کنید، در صورتیکه کل زمان تجهیز (T) ۵۰ دقیقه و زمان انجام کار یک قطعه (te) ۲۵ دقیقه باشد.	۱
۱۱	زمان عملیات فرز کاری ۱۰۰ قطعه پایه چند ساعت خواهد بود. در صورتیکه زمان انجام کار برای یک عدد پایه به شرح زیر باشد: - زمان اصلی انجام کار ۴ دقیقه - زمان فرعی انجام کار ۲ دقیقه - زمان جزء ۳ دقیقه - زمان اصلی تجهیز ۱۴ دقیقه - زمان جزء تجهیز ۸ دقیقه	۲
۲۰	جمع نمرات	

راهنما: $g=10$ $\pi = 3$

موفق باشید!

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: صنایع چوب	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۶/۲		سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل صنعت و معدن و صنایع دستی		مدرجویان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهر ارومیه ۱۳۸۵

راهنمای تصحیح		ردیف
$v = R \cdot \omega \cdot n \quad d = \frac{v}{R \cdot n} = \frac{10 \frac{m}{s}}{2 \times 2 \cdot \frac{1}{s}} = 0.25 m$ $n = 12 \cdot \frac{1}{min} = \frac{12}{4} = 3 \frac{1}{s}$		۱
$s = \frac{L}{t} \quad L = s \cdot t = 4 \times 0.8 = 3.2 m$ <p>وقت مورد نیاز: $4 - 4 = 0.8$</p> $4 \times \frac{1}{t} = 4 \Rightarrow t = 1$		۲
$L = \frac{s \times 1 \dots}{n \times 2} \quad s = \frac{L \cdot n \cdot 2}{1 \dots} = 90.2 \frac{m}{min}$ $s = 2 \times 90.2 = 180.4$ $L = \frac{180.4 \times 1 \dots}{2 \dots \times 9} = 0.4 mm$		۳
$MN = \sqrt{A^2 - (R - r)^2} = \sqrt{1.2^2 - (1.8 - 1.2)^2} = 0.9$ $L = 2MN + \frac{DR(\alpha_1 + 2\alpha)}{24} + \frac{dR(\alpha_1 - 2\alpha)}{24} = (0.9) + \frac{28 \times 2(1.8 + 2(0))}{24} + \frac{1.8 \times 2(1.8 - 2(0))}{24}$ $= 2.25 cm$		۴
$W = F \cdot S = 10 \dots \times 4 = 40 \dots J \approx 4 N \cdot m$		۵
$P = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot S}{t} = \frac{m \cdot g \cdot S}{t} = \frac{50 \times 10 \times 2}{2} = 500 W = 0.5 kW$ $D = \frac{M}{t} \quad m = D \cdot t = 0 \dots \times 10 = 10 \dots kg$ $D = 10 \frac{kg}{m^3} \times 1 \dots = 0 \dots \frac{kg}{m^3}$ $r = (1.0 \times 10 \times 2) \times 2 = 1.0 m$		۶

$$f = \mu \cdot N = \frac{.17}{.15} \times 4 \dots = 4.53 \dots N$$

$$f_r = \frac{L}{r} \cdot N = \frac{.1 \cdot 4 \text{ cm}}{.15 \text{ cm}} \times 4.53 \dots = 12.08 \dots N$$

$$P = \sqrt{P} \times U_L \times I_L \times \cos \phi = \sqrt{P} \times 220 \cdot \text{VA} \times .7 = 154.9 \text{ W}$$

$$\epsilon \times 154.9 = 14.889 \text{ W} = 14.889 \text{ kW}$$

1 ps	154.9 W
14.889 W	1 ps

$$x = \frac{14.889}{154.9} = .096 \text{ ps}$$

1) $1 \times 1 = 1 \text{ kWh} \rightarrow w = 1 \text{ kWh}$
 2) $1 \times 1 = 1 \text{ kWh} \rightarrow w = 1 \text{ kWh}$
 3) $1 \times 1 = 1 \text{ kWh} \rightarrow w = 1 \text{ kWh}$
 4) $1 \times 1 = 1 \text{ kWh} \rightarrow w = 1 \text{ kWh}$
 5) $1 \times 1 = 1 \text{ kWh} \rightarrow w = 1 \text{ kWh}$

$t_a = n \cdot t_e = 3 \times 30 = 90 \text{ دقیقه}$
 $T = t_a + t_r = 90 + 0 = 90 \text{ دقیقه}$

$$t_y = t_n + t_h = 4 + 5 = 9$$

$$t_e = t_y + t_r = 9 + 0 = 9$$

$$t_a = n \cdot t_e = 1 \times 9 = 9$$

$$t_r = t_y + t_r = 4 + 5 = 9$$

$$T = t_r + t_a = 9 + 9 = 18 \text{ min}$$

در صورت ارائه پاسخ صحیح از سوابق دانش آموزان با ارائه راه حل و دیگر نظریات محترم ما است