

نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	ر شته : صنایع چوب و کاغذ	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	مدت امتحان شروع : صبح
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سوالات ($\pi = 3$ $g = 10$)	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) مسافت پیموده شده در واحد زمان را گویند.</p> <p>(ب) در قرقه های ثابت مقدار نیرو تغییری ایجاد نمی شود ولی نیرو عوض می شود.</p> <p>(ج) در صورتی که نیرویی بر جسمی وارد شود و آن جسم به حرکت درآید می گوییم انجام گرفته است.</p>	۱/۵
۲	<p>در صورتی که عرض اثر تیغه رنده روی یک چوب برابر $1/5$ میلیمتر باشد سطح رنده شده دارای چه کیفیتی می باشد؟</p> <p>(الف) درجه یک (ب) درجه ۲ (ج) درجه ۳ (د) درجه ۴</p>	۰/۵
۳	<p>برای محاسبه طول تسممه های ذوزنقه ای، به جای قطر خارجی (d)، قطر موثر (d_m) را محاسبه می کنیم. رابطه مربوط به (d_m) کدام است؟</p> <p>(الف) $d_m = d - 2c$ (ج) $d_m = d + 2c$</p> $d_m = \sqrt{A^2 - (R - r)^2}$ $d_m = R - \frac{R - r}{A}$	۰/۵
۴	<p>راندمان الکتروموتوری که توان گرفته شده آن از شبکه برق معادل $P_1 = 4\text{kw}$ و توان بازده آن $P_2 = 3k$ باشد، چقدر است؟</p> <p>(الف) $1/3$ (ب) $0/75$ (ج) $0/8$ (د) $0/9$</p>	۰/۵
۵	<p>برای برش قطعاتی از جنس تخته لایه، نیاز به سرعت برشی معادل 60 متر بر ثانیه می باشد. اگر تعداد دور دستگاه اره گرد 5000 دور بر دقیقه باشد، تیغه اره گرد چه قطری باید داشته باشد؟</p>	۱/۵
۶	<p>دستگاه کف رندی با تعداد دور 6000 دور بر دقیقه و دارای 4 عدد تیغه موجود است. اگر سرعت پیشبرد کار را 12 متر بر دقیقه اختیار کنیم، مقدار برش هر تیغه را بدست آورید.</p>	۱
۷	<p>تعداد دور چرخ دنده محرکی 150 دور بر دقیقه و تعداد دندانه های آن 20 عدد است. اگر تعداد دور چرخ متحرک 250 دور در دقیقه لازم باشد، تعداد دندانه های آن را بدست آورید.</p>	۱
۸	<p>کار مکانیکی و توان انجام شده بالابری را بدست آورید که جرم بار 200 کیلوگرم و ارتفاع حمل آن 4 متر و زمان انجام کار یک دقیقه باشد.</p>	۲

نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	ر شته : صنایع چوب و کاغذ	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	مدة امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲) صنایع چوب
۱۳۹۸ / ۰۳ / ۱۱	تاریخ امتحان:	۲	تعداد صفحه:	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir				دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸
ردیف	نمره	سوالات ($\pi = 3$ $g = ۱۰$)		
۹	۱/۵	باری به جرم ۱۵۰ کیلوگرم را می بایست با بالابر ساده ای که دارای یک قرقره ثابت و ۲ قرقره متحرک است را بالا ببریم. محاسبه کنید حداقل چه نیروی باید به دستگاه وارد شود؟		
۱۰	۱	تخته خرد چوب ها بعد از تولید باید روی هم مرتب چیده و کشیده شوند. اگر جرم یک ورق ۶۰ کیلوگرم و ضریب اصطکاک در حال سکون ۰/۵ باشد، نیروی لازم را برای کشیدن و جابه جا کردن یک ورق را بدست آورید.		
۱۱	۱/۵	حساب کنید شدت جریانی را که الکتروموتور جریان متناوب ۳ فاز از شبکه می گیرد در صورتی که توان جذب شده آن ۶ کیلو وات و ضریب توان $\cos \phi = ۰/۸$ و ولتاژ خطی آن ۳۸۰ ولت باشد.		
۱۲	۳/۵	در یک کارگاه صنایع چوبی از شبکه برق این گونه استفاده می شود: - یک دستگاه MDF بُر با توان ۴ kW که به طور متوسط ۸ ساعت در روز کار می کند. - دو عدد دریل برقی با توان ۵۰۰ وات که به طور متوسط ۴ ساعت در روز کار می کند. - ۱۰ عدد لامپ کم مصرف ۵۰ وات که ۸ ساعت در روز روشن می شود. مطلوب است بهای برق مصرفی این کارگاه را برای مدت یک ماه (۲۶ روز کاری) در صورتی که بهای هر کیلو وات ساعت برق ۵۰۰ ریال و اشتراک ماهانه ۱۰۰/۰۰۰ ریال باشد.		
۱۳	۲/۵	زمان انجام کار را برای ساخت ۱۰۰ قطعه به کار می رود را محاسبه کنید در صورتی که زمان های ساخت یک قطعه به این شرح است: - زمان اصلی انجام کار: ۸ دقیقه - زمان جزئی تجهیز: ۱۲ دقیقه - زمان فرعی انجام کار: ۸ دقیقه - زمان جزء: ۵ دقیقه		
۱۴	۱	تفاوت کلی روش های مشاهده مستقیم با روش های ترکیبی در زمان سنجی چیست؟		
۱۵	۰/۵	در تعیین زمان نرمال ، ضریب عملکرد برای سرعت خیلی کم چه عددی تعیین می شود؟		
۲۰	جمع نمره	موفق باشید.		

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع چوب و کاغذ	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲) صنایع چوب
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۰۳ / ۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸ http://aee.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	سرعت-جهت-کار (هر کدام ۵ + نمره)	۱/۵
۲	گزینه ج صحیح است.	+/۵
۳	گزینه الف صحیح است.	+/۵
۴	گزینه ب صحیح است.	+/۵
۵	$n = ۶ \dots \frac{۱}{\text{min}}$ $V = d \cdot \pi \cdot n \xrightarrow{(. / ۲۵)} d = \frac{V}{\pi \cdot n} (. / ۲۵)$ $d = \frac{۲۶}{۳ \times ۶} = . / ۲۴ \text{ m} = ۲۴ \text{ cm} (. / ۵)$ $V = ۶ \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \times ۶ = ۳۶ \dots \frac{\text{m}}{\text{min}} (. / ۵)$	۱/۵
۶	$n = ۶ \dots \frac{۱}{\text{min}}$ $a = \frac{s \times ۱ \dots}{n \cdot z} (. / ۵)$ $s = ۱۲ \frac{\text{m}}{\text{min}}$ $a = \frac{۱۲ \times ۱ \dots}{۶ \dots \times ۴} = . / ۵ (. / ۵)$ $a = ?$	۱
۷	$n_1 = ۱۵ \cdot$ $z_1 = ۲ \cdot$ $\frac{n_1}{n_2} = \frac{z_1}{z_2} (. / ۵)$ $n_2 = ۲۵ \cdot$ $z_2 = ?$ $\frac{۱۵ \cdot}{۲۵ \cdot} = \frac{z_2}{۲ \cdot} \Rightarrow z_2 = ۱۲ (. / ۵)$	۱
۸	$F = ۲ \cdot \text{kg} \times ۱ \cdot = ۲ \dots \text{N} (. / ۲۵)$ $s = ۴ \text{ m}$ $w = F \cdot S (. / ۲۵)$ $t = ۱ \text{ min} \times ۶ \cdot = ۶ \cdot \text{s} (. / ۲۵)$ $w = ۲ \dots \times ۴ = ۸ \dots \text{N} \cdot \text{m} (. / ۵)$ $w = ?$ $P = \frac{w}{t} (. / ۲۵) \rightarrow P = \frac{۸ \dots}{۶ \cdot} = ۱۳۳ / ۳ \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{s}} (. / ۵)$ $p = ?$	۱
۹	$F_G = ۱۵ \cdot \text{kg} \times ۱ \cdot = ۱۵ \dots \text{N} (. / ۲۵)$ $F = \frac{F_G}{\sqrt[n-1]{}} (. / ۵)$ $F = \frac{۱۵ \dots}{\sqrt[۲-۱]{}} = \frac{۱۵ \dots}{۴} = ۳۷۵ \text{ N} (. / ۷۵)$	۱/۵
۱۰	$N = F_G = ۶ \cdot \times ۱ \cdot = ۶ \dots \text{N} (. / ۲۵)$ $F_s = N \cdot \mu_s (. / ۲۵)$ $F_s = ۶ \dots \times . / ۵ = ۳ \dots \text{N} (. / ۵)$	۱
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم»		

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع چوب و کاغذ	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: محاسبات فنی (۲) صنایع چوب
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۰۳ / ۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸ http://aee.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$I = ?$ $P = 6 \text{ kW} \times 1\ldots = 6\ldots \text{W} \quad (0/5)$ $\cos \phi = \ldots / \lambda$ $u = ۳۸۰$ $P = \sqrt{3} \times u \cdot I \cdot \cos \phi \quad (0/5)$ $I = \frac{6\ldots}{\sqrt{3} \times ۳۸۰ \times \ldots / \lambda} = ۱۱ / ۶ \text{ A} \quad (0/5)$	۱/۵
۱۲	$P_1 = ۴ \text{ kW}$ بر MDF $t_1 = \lambda \times ۲۶ = ۲۰.۸ \text{ h} \quad (0/75)$ $w_1 = p_1 \times t_1 = ۴ \times ۲۰.۸ = ۸۳۲ \text{ kwh}$ دریل برقی $P_2 = ۲ \times ۵\ldots = ۱\ldots \text{W} = ۱ \text{ kW} \quad (0/75)$ $t_2 = ۴ \times ۲۶ = ۱۰.۴ \text{ h} \quad (0/75)$ $w_2 = p_2 \times t_2 = ۱ \times ۱۰.۴ = ۱۰.۴ \text{ kwh}$ روشنایی $p_3 = ۱۰ \times ۵\ldots = ۵\ldots \text{W} = \ldots / ۵ \text{ kW} \quad (0/75)$ $t_3 = \lambda \times ۲۶ = ۲۰.۸ \text{ h} \quad (0/75)$ $w_3 = p_3 \times t_3 = ۲۰.۸ \times \ldots / ۵ = ۱۰.۴ \text{ kwh}$ $W = w_1 + w_2 + w_3 = ۸۳۲ + ۱۰.۴ + ۱۰.۴ = ۱۰۴۰ \text{ kwh} \quad (0/75)$ ریال $۱۰۴۰ \times ۵۰۰ + ۱۰\ldots / \ldots = ۶۲۰ / \ldots \quad (0/5)$ بهای برق مصرفی	۳/۵
۱۳	$t_g = t_n + t_h \rightarrow t_g = \lambda + \lambda = ۱۶ \text{ min} \quad (0/5)$ $t_e = t_g + t_v \rightarrow t_e = ۱۶ + ۵ = ۲۱ \text{ min} \quad (0/5)$ $t_a = n \cdot t_e \rightarrow t_a = ۱۰۰ \times ۲۱ = ۲۱۰۰ \text{ min} \quad (0/5)$ $t_r = t_{rg} + t_{rv} \rightarrow t_r = ۱۲ + ۳ = ۱۵ \text{ min} \quad (0/5)$ $T = t_r + t_a \rightarrow T = ۲۱۰۰ + ۱۵ = ۲۱۱۵ \text{ min} \quad (0/5)$	۲/۵
۱۴	روش‌های مشاهده مستقیم مستلزم دیدن کار در حین انجام آن می‌باشد. اما در روش‌های ترکیبی زمان‌سنجی بدون مشاهده کار انجام می‌گیرد.	۱
۱۵	عدد ۵۰	۰/۵
۲۰	جمع نمره	

در تصحیح اوراق نظر همکاران محترم صائب است.