

مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : صنایع چوب و کاغذ	سوالات امتحان نهایی درس : خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۱۰/۷	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴	

ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. $g=10$ )	نمره
۱	برای تعیین رطوبت گونه های چوبی که حاوی مقداری رزین می باشد، کدام روش مناسب است؟ (الف) خشک کردن در اتو (ب) تقطیر (ج) الکتریکی (د) استوانه مدرج	۰/۵
۲	چوب درون کدام یک از گونه های زیر بوی نفت می دهد؟ (الف) ساسافراس (ب) بداغ (ج) کاتالپا (د) افرا	۰/۵
۳	ضریب انبساط حرارتی چوب در جهت مماسی و شعاعی، ..... از جهت طولی می باشد.	۰/۵
۴	ماده ای که دارای خواص مکانیکی یکسان در جهت های مختلف باشد ..... نامیده می شود.	۰/۵
۵	لایه زاینده (کامبیوم) را تعریف کنید.	۱
۶	سه جهت اصلی در چوب را ذکر نمایید.	۰/۷۵
۷	دلیل تغییر رنگ چوب، در هوای آزاد را بنویسید.	۱
۸	اگر وزن آب موجود در قطعه چوبی ۳۰ گرم و وزن تر آن ۹۰ گرم باشد. درصد رطوبت این قطعه چوب را محاسبه نمایید.	۱/۵
۹	عوامل موثر در تغییرات جرم مخصوص را ذکر نمایید.	۱
۱۰	خاصیت طنین صوت در چوب را تعریف کنید.	۱
۱۱	عوامل موثر بر مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف را بنویسید.	۱
۱۲	مواد حفاظتی که باعث کاهش ساییدگی چوب می شود را نام ببرید. (سه مورد)	۰/۷۵
۱۳	زاویه الیاف یا کج تاری چوب چه تاثیری بر مقاومت در برابر ضربه چوب دارد؟	۰/۷۵
۱۴	افزایش هر یک از عوامل ( رطوبت چوب- درجه حرارت چوب- وزن مخصوص چوب) چه تاثیری بر مقاومت خمشی چوب خواهد داشت؟	۰/۷۵
«ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس : خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	رشته : صنایع چوب و کاغذ	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۱۰/۷	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. $g=10$ )	نمره
۱۵	وزن مخصوص چوب توسکا برابر $0.55$ گرم بر سانتی متر مکعب است. مقاومت چوب توسکا را در برابر کشش عمود بر الیاف محاسبه نمایید.	۱
۱۶	یک قطعه چوب به ابعاد مقطع $30 \times 40$ و طول $120$ میلی متر تحت اثر نیروی $34000$ نیوتن شکسته شده است. مقاومت این چوب در برابر برش عمود بر الیاف را بدست آورید.	۱
۱۷	مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف چوب را چگونه اندازه گیری می کنند؟	۱/۲۵
۱۸	حالت پلاستیکی چوب را با ذکر مثال تعریف نمایید.	۱/۵
۱۹	تاثیر رطوبت بر میزان خزش چوب را بنویسید.	۱
۲۰	روش اندازه گیری سختی چوب به روش برنیل را بنویسید.	۱/۲۵
۲۱	قطعه چوبی با ابعاد سطح مقطع $50 \times 50$ میلی متر تحت تاثیر بار خمشی به مقدار $60$ کیلوگرم در وسط قرار گرفته، اگر فاصله بین دو تکیه گاه $700$ میلی متر باشد، مقاومت خمشی قطعه چوب را بر حسب $N/mm^2$ محاسبه نمایید.	۱/۵
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره

ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: صنایع چوب و کاغذ		راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۱۰ / ۷		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴			
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۰/۵	گزینه (ب) صحیح است.				۱
۰/۵	گزینه (ج) صحیح است.				۲
۰/۵	بیشتر				۳
۰/۵	ایزوتروپیک				۴
۱	این لایه بین پوست و چوب قرار دارد (۰/۵) و از خارج سلول های پوست و از طرف داخل، سلول های تشکیل دهنده چوب را تولید می کند. (۰/۵)				۵
۰/۷۵	جهت شعاعی (۰/۲۵)	جهت مماسی (۰/۲۵)	جهت طولی یا محوری (۰/۲۵)	۶	
۱	این تغییر منشاء شیمیایی داشته (۰/۵) در نتیجه اکسید شدن ترکیبات معدنی موجود در چوب به وجود می آید (۰/۵)				۷
۱/۵	$\text{درصد رطوبت} = \frac{\text{وزن خشک} - \text{وزن تر}}{\text{وزن خشک}} \times 100 = \frac{(90 - 60) \cdot 100}{60} = 50\%$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> <p>(۰/۵) وزن خشک = ۹۰ - ۳۰ = ۶۰ gr</p>				۸
۱	وضعیت رویش، خصوصیات آناتومیکی، سن درخت، محل قرار گرفتن چوب در درخت، موقعیت جغرافیایی، درجه حرارت محیط، درصد سلول های مختلف تشکیل دهنده چوب، ضخامت دیواره سلولی، ذکر چهار مورد هر کدام (۰/۲۵)				۹
۱	چوب می تواند صدا را تشدید و تقویت نموده (۰/۵) به صورت امواج صوتی در هوا منتشر سازد. (۰/۵)				۱۰
۱	جهت الیاف، دانسیته (وزن مخصوص)، رطوبت، گره و ترک (ذکر هر مورد ۰/۲۵)				۱۱
۰/۷۵	روغنها، لاکها، سیلر (ذکر هر مورد ۰/۲۵)				۱۲
۰/۷۵	هر چه کج تاری بیشتر شود مقاومت به ضربه چوب کمتر می شود (۰/۷۵)				۱۳
۰/۷۵	با افزایش وزن مخصوص چوب مقاومت خمشی افزایش می یابد (۰/۲۵) و با افزایش رطوبت مقاومت کم می شود (۰/۲۵) با افزایش درجه حرارت مقاومت خمشی کم می شود (۰/۲۵)				۱۴
۱	$D = 0/55 \text{ gr/cm}^3 \quad \rho_{\perp} = 60 \times D^2 \Rightarrow \rho_{\perp} = 60 \times (0/55)^2 = 18/15 \text{ Kgr/cm}^2$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p>				۱۵
«ادامه در صفحه ی دوم»					

ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: صنایع چوب و کاغذ		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۱۰ / ۷		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۴			
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۱	$F = 34000N \quad A = 30 \times 40 = 1200 \text{ mm}^2$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $\rho \perp = \frac{F}{A} = \frac{34000}{1200} = 28/33 \text{ N/mm}^2$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)      (۰/۲۵)      (۰/۲۵)</p>				۱۶
۱/۲۵	<p>برای تعیین مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف چوب از دستگاه آزمایش و نگهدارنده نمونه استفاده می گردد (۰/۲۵) و در اثر اعمال نیرو بر نمونه چوب (۰/۲۵) منحنی تغییرات نیرو - تغییر طول ترسیم می شود (۰/۵) با استفاده از منحنی حداکثر مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف محاسبه می گردد (۰/۲۵)</p>				۱۷
۱/۵	<p>اگر بر یک قطعه چوب نیروی معینی وارد شود (۰/۲۵) و در آن تغییر شکل بوجود آید (۰/۲۵) اما پس از برداشتن نیرو (۰/۲۵) تغییر شکل از بین نرود و به حالت اول باز نگردد، این تغییر شکل را تغییر شکل پلاستیکی می گویند (۰/۲۵) مثال: کشیدن یک نوار پلاستیکی (۰/۵)</p>				۱۸
۱	<p>میزان خزش در اثر رطوبت دادن تکراری شدت می یابد (۰/۵) و اگر چوب در محیط با رطوبت ثابت قرار گرفته باشد مقدار خزش آن کمتر است (۰/۵)</p>				۱۹
۱/۲۵	<p>در این روش نیروی لازم برای نفوذ کامل (۰/۲۵) یک نیمکره فولادی به قطر ۱۱/۲۸ میلی متر (سطح یک سانتیمتر مربع) (۰/۲۵) به داخل چوب اندازه گیری می شود. از چوب به ابعاد ۱۵×۵×۵ سانتی متر استفاده شده (۰/۲۵) و نیمکره در سطح جانبی آن نفوذ می کند (۰/۲۵) در اثر نفوذ نیمکره در چوب منحنی تغییرات نیروی لازم برای نفوذ ترسیم شده و نیروی حداکثر تعیین می گردد (۰/۲۵)</p>				۲۰
۱/۵	$F = 60 \text{ kgr} \times 10 = 600N \quad L = 700 \text{ mm} \quad b = 50 \text{ mm} \quad d = 50 \text{ mm}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $MoR = \frac{1/5 FL}{bd^2} \Rightarrow MoR = \frac{1/5 \times 600 \times 700}{50 \times (50)^2} = \frac{63000}{125000} = 5/04 \text{ N/mm}^2$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)      (۰/۲۵)      (۰/۵)</p>				۲۱
۲۰	جمع نمره « در صورت ارایه جواب مشابه نظر همکاران محترم صائب است »				