

سؤالات امتحان نهایی درس: خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	رشته: صنایع چوب و کاغذ	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۴	تعداد صفحه: ۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.)	نمره
۱	تامین مقاومت مکانیکی درخت، وظیفه کدام قسمت است؟ الف) کامبیوم ب) برون چوب ج) درون چوب د) پوست درونی	۰/۵
۲	چوب کدامیک از گونه های زیر دارای خاصیت فلورسنت می باشد؟ الف) شمشاد ب) اقاچیا ج) گردو د) راش	۰/۵
۳	چوب کششی در قسمت ..... تنه خمیده درختان ..... تشکیل می شود.	۱
۴	مقاومت به کشش عمود بر الیاف نشان دهنده میزان ..... بین الیاف در چوب است.	۰/۵
۵	آبی که به صورت مایع یا بخار در داخل حفره سلول های چوبی یافت می شود را آب ..... می نامند.	۰/۵
۶	تاثیر بوی چوب در دوام طبیعی آن را با ذکر یک مثال بنویسید.	۱
۷	نقطه اشباع الیاف را تعریف نمایید.	۱
۸	اگر جرم مخصوص چوب راش ۶۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد حجم ۱۲۰۰ کیلوگرم از این چوب را محاسبه نمایید.	۱/۲۵
۹	ضریب گرمایی ویژه چوب را تعریف نمایید.	۱
۱۰	عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی چوب را ذکر نمایید.	۱
۱۱	از کدام خاصیت چوب در مصارفی مانند استودیوهای رادیو و سالنهای سینما استفاده می شود؟	۰/۵
۱۲	در اثر وارد کردن نیروی ۵۰۰۰ نیوتنی بر قطعه چوبی به طول ۲۵۰ میلیتر، طول آن ۳ میلیتر کاهش یافته است. تغییر طول نسبی را محاسبه نمایید.	۱
۱۳	اهمیت کاربردی مقاومت خمشی را بنویسید.	۰/۵
۱۴	یک قطعه چوب بلوط با ابعاد مقطع ۵×۵ سانتیمتر در اثر اعمال نیروی ۵۰۰ نیوتنی، به مقدار ۶۰ میلیتر خمیده شده است. اگر فاصله دو تکیه گاه ۴۰۰ میلیتر باشد، مدول الاستیسیته چوب را محاسبه نمایید.	۱/۷۵
۱۵	روش های اندازه گیری، مقاومت به ضربه را ذکر نمایید.	۱
۱۶	یک نمونه چوب افرا به ابعاد مقطع ۵×۵ سانتیمتر، تحت تاثیر نیروی فشار عمود بر الیاف به مقدار ۴۰ kN قرار گرفته است. مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف را محاسبه نمایید.	۱/۵
۱۷	چرا نمی توان از حداکثر مقاومت کششی در اعضای چوبی در ساختمان بهره گیری نمود؟ (ذکر دو دلیل)	۱/۵
۱۸	روش آزمایش برنیل برای تعیین سختی چوب را توضیح دهید.	۱
۱۹	تاثیر رطوبت در مقدار خزش در چوب را ذکر نمایید.	۰/۵
۲۰	عوامل موثر بر مقاومت های چوب را ذکر نمایید (چهار مورد)	۱
۲۱	اگر یک قطعه چوب را حرارت دهیم مقاومت های آن چه تغییری می کند؟	۰/۵
۲۲	مقاومت به سایش چوب در چه مواردی کاربرد دارد؟	۱
۲۰	جمع نمره	موفق باشید.



ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: صنایع چوب و کاغذ		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۴		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶			
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره			
۱	گزینه (ج) صحیح می باشد. (۰/۵)	۰/۵			
۲	گزینه (ب) صحیح می باشد (۰/۵)	۰/۵			
۳	فوقانی (۰/۵) - پهن برگ (۰/۵)	۱			
۴	چسبندگی عرضی (۰/۵)	۰/۵			
۵	آب آزاد (۰/۵)	۰/۵			
۶	بعضی از چوبها دارای بوی مخصوصی هستند (۰/۵) که حشرات چوبخوار را از خود دور می سازد. (۰/۲۵) چوب زربین (۰/۲۵)	۱			
۷	حد رطوبتی که در آن حفره سلولی از آب آزاد خالی (۰/۵) ولی غشای سلول از آب اشباع می باشد (۰/۵)	۱			
۸	$D = \frac{m}{v} (0.25) \Rightarrow v = \frac{m}{D} (0.5)$ $D = 600 \frac{kg}{m^3} \quad v = \frac{1200}{600} = 2 m^3 (0.25)$ $v = ?$	۱/۲۵			
۹	حرارت لازم برای گرم کردن یک گرم چوب (۰/۵) به مقدار یک درجه سانتیگراد (۰/۵)	۱			
۱۰	درصد رطوبت، حرارت، دانسیته، جهت الیاف (ذکر هر مورد ۰/۲۵)	۱			
۱۱	خاصیت اکوستیک چوب (۰/۵)	۰/۵			
۱۲	$\epsilon = \frac{\Delta L}{L} = \frac{3}{250} = 0.012 (0.25)$	۱			
۱۳	تعیین کننده توانایی تحمل بار تیر یا قید چوبی می باشد. (۰/۵)	۰/۵			
۱۴	$F = 500 \text{ N}$ $L = 400 \text{ mm}$ $b = d = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm} (0.25)$ $MoE = \frac{F.L^3}{4.b.d^3.D} (0.5) \Rightarrow MoE = \frac{500 \times 400^3}{4 \times 50 \times 50^3 \times 60} = 21/332 \text{ Mpa} (0.5)$	۱/۷۵			

«ادامه‌ی راهنمای تصحیح در صفحه‌ی دوم»



ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: خواص فیزیکی و مکانیکی چوب رشته: صنایع چوب و کاغذ ساعت شروع: ۸ صبح سال سوم آموزش متوسطه تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۴ تعداد صفحه: ۲ دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶ مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		
۱۵	پاندولی (آونگی) (۰/۵) سقوط آزاد (۰/۵)	۱
۱۶	$\rho = \frac{F}{A} \quad (0/5) \quad \rho = \frac{40000}{0/0025} = 16000000 \quad (0/25)$ $A = 0/05 \times 0/05 = 0/0025 \quad \left. \vphantom{A} \right\} 0/5$	۱/۵
۱۷	الف) مقاومت برشی چوب در جهت الیاف در مقایسه با مقاومت کششی در همان جهت بسیار کم است. ب) معایب چوب از قبیل گره، الیاف مورب باعث کاهش مقاومت کششی می شود. ج) انجام آزمایش کششی روی چوب مشکل می باشد. (ذکر دو مورد هر کدام ۰/۷۵)	۱/۵
۱۸	در این روش نیروی لازم برای نفوذ (۰/۲۵) یک ساچمه فولادی (۰/۲۵) به قطر ۱۱/۲۸ میلیمتر (۰/۲۵) به داخل چوب (۰/۲۵) اندازه گیری می شود.	۱
۱۹	افزایش رطوبت باعث زیاد شدن خزش می شود (۰/۵)	۰/۵
۲۰	جرم مخصوص، رطوبت، عمر مصرف، درجه حرارت، گره، الیاف مورب (کج کاری) ذکر چهار مورد هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲۱	اغلب مقاومت های مکانیکی چوب کاهش می یابد (۰/۵)	۰/۵
۲۲	در کفپوش (۰/۵) قطعات چوبی ماشین ها (۰/۵)	۱
۲۰	جمع نمره	۲۰
در تصحیح اوراق نظر همکاران محترم صائب است.		