

# فصل یازدهم

## سختی چوب و مقاومت به سایش





۱- چند مورد از موارد کاربرد چوب که چوب در آنها در معرض سایش قرار دارد را نام ببرید.

.....

.....

.....

۲- بالا بودن کدام یک از مقاومت‌های زیر در انتخاب چوب جهت کف‌پوش، نقش بیشتری دارد؟

الف) فشاری      ب) خمشی      ج) برشی      د) سختی

۳- به نظر شما آیا چوب‌هایی که در هنگام برش و یا رنده شدن مقاومت زیادی از خود نشان می‌دهند، در صورت کاربرد به عنوان کف‌پوش از کیفیت بالایی برخوردار خواهند بود؟ توضیح دهید.

.....

.....

.....

۴- به نظر شما سختی و مقاومت به ساییده شدن، با جرم مخصوص چوب رابطه مستقیم دارند یا عکس؟ چرا؟

.....

.....

.....

۵- کاربرد برخی بخش‌های سازه‌های چوبی نشان داده شده در (اشکال ۱-۱ تا ۱۱-۵) با سختی و مقاومت به سایش مرتبط می‌باشد، بخش‌های مورد نظر را در هر شکل مشخص کرده و چگونگی ارتباط را در زیر هر شکل توضیح دهید.



شکل ۱۱-۲



شکل ۱۱-۱

.....

.....

.....



شکل ۱۱-۴



شکل ۱۱-۳

.....

.....

.....

.....

.....



شکل ۱۱-۵

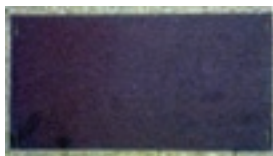
آزمایش در کلاس:



**مقاومت چوب در برابر ساییده شدن**

**مراحل کار:**

- ۱- یک ورق سنباده شماره ۴۰ یا ۶۰ را با ابعاد تقریبی ۱۵×۳۰ سانتی متر بر روی یک قطعه تخته خرده چوب بچسبانید (شکل ۱۱-۶).
- ۲- سه قطعه چوبی با ابعاد مساوی حدودی ۳×۶×۱۰ سانتی متر از گونه‌های صنوبر، توسکا، راش و یا سایر چوب‌های موجود در کارگاه را با نظارت معلم خود آماده کنید. دقت نمایید چوب‌ها از قطعات گندگی شده بریده شوند که ضخامت در تمام نقاط کاملاً یکسان و یک روی آنها صاف باشد.
- ۳- ضخامت نمونه چوبی را در چهار گوشه با استفاده از کولیس و یا ریزسنج (شکل ۱۱-۷) دقیقاً اندازه‌گیری و ثبت نمایید.



شکل ۱۱-۶



شکل ۱۱-۷



شکل ۱۱-۸



شکل ۱۱-۹

۴- بر روی اولین نمونه وزنه‌ای به جرم ۲ کیلوگرم با استفاده از چسب ثابت کنید. (شکل ۸-۱۱).

۵- نمونه را ۱۰۰ مرتبه از ابتدا به انتهای ورق سنباده به شکلی که نمونه بر روی سنباده نلرزد عبور دهید، برای سر خوردن نمونه به شکل صحیح می‌بایست انگشت را حتی‌الامکان در نزدیکی محل تماس سنباده با نمونه قرار و عمل حرکت دادن را به آرامی و بدون فشار به سمت پایین، انجام داد. (شکل ۹-۱۱)، پس از جداسازی وزنه از روی آن ضخامتش را مجدداً در همان نقاط اندازه‌گیری و میانگین ضخامت‌های به دست آمده از چهار ضخامت اولیه را با چهار ضخامت ثانویه مقایسه نمایید.

۶- وزنه را از روی نمونه اول جدا کرده و مراحل فوق را برای نمونه بعدی تکرار نمایید.

۷- گزارش این آزمایش را همراه با اشاره به اختلاف مقاومت نمونه‌های چوبی نسبت به ساییده شدن، رابطه مقاومت به ساییده شدن با جرم مخصوص و پیشنهاداتی در خصوص کاربردهای مناسب هر یک از گونه‌های چوبی مورد آزمایش با توجه به مقاومت به ساییده شدن آنها، در زیر بنویسید.

### گزارش آزمایش:

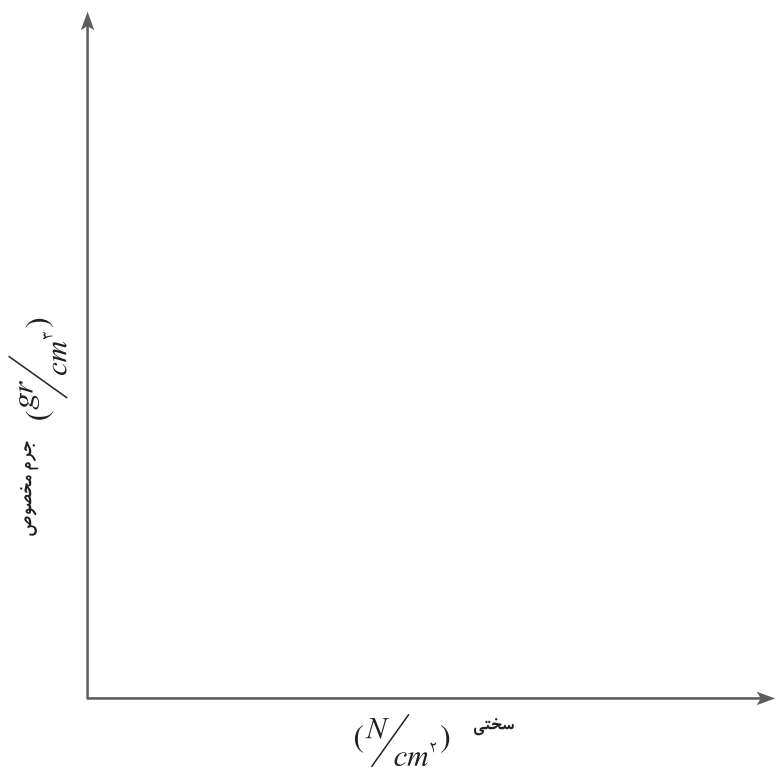
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## تمرین برای هنرجو

با استفاده از اطلاعات جدول داده شده که برگرفته شده از جدول ۱-۱۱ کتاب درسی است، نمودار زیر را ترسیم نمایید. در یک خط توضیح دهید که این نمودار نشان دهنده رابطه بین چه عواملی می‌باشد؟

.....  
.....



جدول ۱-۱۱		
ردیف	سختی $N/cm^2$	جرم مخصوص $gr/cm^3$
۱	۳۰۰۰	۰/۳۸
۲	۴۳۰۰	۰/۵
۳	۵۵۰۰	۰/۶
۴	۶۰۰۰	۰/۷
۵	۸۲۰۰	۰/۸
۶	۱۳۵۰۰	۰/۹۵



فرآورده‌های چوب پلاستیک (wpe) حاصل از ترکیب ذرات چوب با انواع مواد پلیمری هستند. این فرآورده مقاومت زیادی نسبت به رطوبت و سایش داشته و جهت کاربردهایی مانند کف پوش، پالت و ... مناسب می‌باشند.



شکل ۱۱-۱۰- پروفیل ساخته شده از چوب پلاستیک



شکل ۱۱-۱۱- دیوارکوب ساخته شده از چوب پلاستیک



شکل ۱۱-۱۲- استفاده از چوب پلاستیک در کف پوش پل

## منابع و مراجع

- ۱- حسین زاده، عبدالرحمن. جهان لیتیاری، احمد (۱۳۸۹)، خواص فیزیکی و مکانیکی چوب، ۱۳۸۹، وزارت آموزش و پرورش
- ۲- عنایتی، علی اکبر (۱۳۸۹)، فیزیک چوب، دانشگاه تهران
- ۳- ابراهیمی، قنبر (۱۳۸۶)، مکانیک چوب، دانشگاه تهران
- ۴- باریس، اولوگوف، (۱۹۹۰)، چوب شناسی، صنایع چوب مسکو
- ۵- ابراهیمی، قنبر، طراحی مهندسی سازه‌های چوبی
- ۶- باروکوف، هندبوک چوب شناسی (خواص فیزیکی و مکانیکی چوب).

7- WWW.Sundnadare.com

8- <http://WWW.parque.IT/ru/article>

9- [http://1dulan.ru/Fizi checkie - Svoystua - drevesiny](http://1dulan.ru/Fizi%20checkie%20-%20Svoystua%20-%20drevesiny)

10- <http://guitclub.chat.ru/wood/material.html>

11- <http://WWW.wood.ru/ru/ddtechn.html>

