

# فیزیک و اندازه‌گیری



درخت دانش

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## فیزیک و اندازه‌گیری

**پیمانه‌ها**  
 ۸ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۱۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

**۱۱۰ سؤال شناسنامه‌دار**  
 ۷۵ سؤال  
 از آزمون‌های کانون  
 ۱ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
 ۳۴ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

## فصل اول (۸ پیمانه) پیمانه‌های ۱ تا ۸

کتاب درسی  
 فیزیک ۱: فصل ۱، صفحه‌های ۱ تا ۲۲

تعداد تست	موضوع	آبی	سبز	زرد
۱۰	معرفی فیزیک، مدل‌سازی در فیزیک	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>فیزیک: دانش بنیادی و مدل‌سازی در فیزیک (۱ پیمانه)</b> (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰	انواع کمیت‌ها و سازگاری یکاها	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	پیشوندهای SI، تبدیل یکاها و نمادگذاری علمی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>اندازه‌گیری و کمیت‌های دستگاه بین‌المللی یکاها (۳ پیمانه)</b> (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰	دقت اندازه‌گیری و عوامل مؤثر بر آن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>اندازه‌گیری و دقت وسیله‌های اندازه‌گیری (۱ پیمانه)</b> (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰+۱۰	مفاهیم چگالی، محاسبه چگالی و مقایسه چگالی دو جسم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	محاسبه حجم حفره و چگالی مخلوط	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>چگالی (۳ پیمانه)</b> (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
<b>سؤال‌های ویژه برترها</b> (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)				

# ویژگی‌های فیزیکی مواد

فصل دوم (۲۱ پیمانه)

پیمانه‌های ۹ تا ۲۹



کتاب درسی  
فیزیک ۱: فصل ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۵۲

تعداد تست	موضوع	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	فشار جسم جامد بر سطح			
۱۰+۱۰	فشار حاصل از مایع			
۱۰+۱۰	فشار مایع با در نظر گرفتن فشار هوا			
۱۰+۱۰	نیروی مایع	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	تعدادل مایع‌های مخلوط نشدنی			
۱۰	جابه‌جایی مرز مایع در لوله‌های U شکل			
۱۰	تغییرات فشار هوا در اطراف زمین، جوسنج (بارومتر)			
۱۰+۱۰	فشارسنج شاره‌ها (مانومتر)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	کاربردهای اصل پاسکال	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	اصل ارشمیدس، شناوری و غوطه‌وری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	اصل برنولی، آهنگ شارش حجمی شاره	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	معادله پیوستگی			
۱۰	کاربردهایی از اصل برنولی			
	<b>حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی (۲ پیمانه)</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
	<b>فشار در شاره‌ها (۱۳ پیمانه)</b> (۱۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
	<b>اصل پاسکال و بالابر هیدرولیکی (۱ پیمانه)</b> (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
	<b>شناوری و اصل ارشمیدس (۱ پیمانه)</b> (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
	<b>شاره در حرکت و اصل برنولی (۴ پیمانه)</b> (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
	<b>سؤال‌های ویژه برترها (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			

بادرخت دانش، گام به گام پیشرفت  
خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
آبی: مسلطم.  
سبز: نسبتاً مسلطم.  
زرد: مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## ویژگی‌های فیزیکی مواد

### پیمانه‌ها

۲۱ پیمانه ۱۰ سؤالی  
۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۲۵۰ سؤال شناسنامه‌دار

سؤال ۱۰۲  
از آزمون‌های کانون  
۳۸ سؤال طراحی شده  
از کتاب درسی  
این سؤال‌ها برای پوشش مطالب  
کتاب درسی طراحی شده‌اند.

سؤال ۱۱۰  
از کنکورهای سراسری

# کار، انرژی و توان

## فصل سوم (۱۷ پیمانه)

### پیمانه‌های ۳۰ تا ۶۶

کتاب درسی

فیزیک ۱: فصل ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

تعداد تست

تعداد تست	موضوع	زرد	سبز	آبی
۱۰	محاسبه و مقایسه انرژی جنبشی یک جسم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	درصد تغییرات در انرژی جنبشی، مقایسه انرژی جنبشی دو جسم و نمودارهای انرژی جنبشی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	محاسبه و مقایسه کار نیروی ثابت	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	کار نیروهای پر کاربرد (وزن، اصطکاک، عمودی تکیه‌گاه و ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	کار کل	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	کاربرد قضیه کار و انرژی جنبشی با معلوم بودن تندی ابتدایی و انتهایی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	کاربرد قضیه کار و انرژی جنبشی با در نظر گرفتن نیروها و جابه‌جایی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	کار و انرژی پتانسیل	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	اصل پایستگی انرژی مکانیکی در راستای قائم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	اصل پایستگی انرژی مکانیکی در راستای غیر قائم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	بررسی اتلاف انرژی در راستای قائم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	بررسی اتلاف انرژی در سطح شیب‌دار	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	بررسی اتلاف انرژی در مسیرهای غیر مستقیم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	توان	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	بازده	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هر گاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## کار، انرژی و توان

### پیمانه‌ها

۱۷ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۱۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۲۰۰ سؤال شناسنامه‌دار

۶۳ سؤال  
 از آزمون‌های کانون  
 ۷۴ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
 ۶۳ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

آزمون جمع‌بندی پایان فصل  
 (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)



# دما و گرما

## فصل چهارم (۲۶ پیمانه) پیمانه‌های ۴۷ تا ۷۲

کتاب درسی  
فیزیک ۱: فصل ۴، صفحه‌های ۸۳ تا ۱۲۶

بادرخت دانش، گام به گام پیشرفت  
خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیش‌تر دارید.

### دما و گرما

**پیمانه‌ها**  
۲۶ پیمانه ۱۰ سؤالی  
۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

**۲۰۰ سؤال شناسنامه‌دار**  
۵۳ سؤال  
از آزمون‌های کانون  
۵۶ سؤال طراحی شده  
از کتاب درسی  
این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
۱۹۱ سؤال  
از کنکورهای سراسری

تعداد تست

۱۰+۱۰ مقیاس‌های دما، دماسنج‌های معیار و مدرج کردن دماسنج‌ها

آبی  سبز  زرد   
**دما و دماسنجی**  
(۲ پیمانه)  
(۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)

۱۰+۱۰ انبساط طولی

آبی  سبز  زرد

۱۰ انبساط سطحی

**انبساط گرمایی**  
(۶ پیمانه)  
(۶۰ سؤال شناسنامه‌دار)

۱۰+۱۰ انبساط حجمی

۱۰ تغییر چگالی با دما و انبساط غیرعادی آب

آبی  سبز  زرد

۱۰+۱۰ ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه

**گرما**  
(۴ پیمانه)  
(۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)

۱۰+۱۰ بررسی تعادل گرمایی بدون تغییر حالت

آبی  سبز  زرد

۱۰+۱۰ مفاهیم تغییر حالت ماده و محاسبه گرما

**تغییر حالت‌های ماده**  
(۴ پیمانه)  
(۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)

۱۰+۱۰ بررسی تعادل گرمایی همراه با تغییر حالت

۱۰ مفاهیم انتقال گرما، همرفت، تابش و رسانش گرمایی

آبی  سبز  زرد   
**روش‌های انتقال گرما**  
(۱ پیمانه)  
(۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)

۱۰ بررسی گاز در فشار ثابت

۱۰ بررسی گاز در حجم ثابت

۱۰ بررسی گاز در دمای ثابت

آبی  سبز  زرد

۱۰+۱۰ بررسی یک گاز معین در شرایط  $T, V, P$  متفاوت

**قوانین گازها**  
(۹ پیمانه)  
(۹۰ سؤال شناسنامه‌دار)

۱۰+۱۰ قانون گازهای آرمانی (کامل) با در نظر گرفتن جرم گاز

۱۰+۱۰ چگالی گازها، اتصال دو مخزن گاز، خروج یا ورود گاز

آبی  سبز  زرد

**سؤال‌های ویژه برترها**  
(۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)

آبی  سبز  زرد

**آزمون جمع‌بندی پایان فصل**  
(۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)



درخت دانش

# ترمودینامیک

## فصل پنجم (۱۱ پیمانه)

### پیمانه‌های ۷۳ تا ۸۳

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
آبی: مسلط.  
سبز: نسبتاً مسلط.  
زرد: مسلط نیست.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

### ترمودینامیک

#### پیمانه‌ها

۱۱ پیمانه ۱۰ سؤالی  
۱ آزمون ۱۰ سؤالی ویژه برترها  
۱ آزمون ۱۰ سؤالی جمع‌بندی

#### ۱۳۰ سؤال شناسنامه‌دار

سؤال ۴۳  
از آزمون‌های قانون  
سؤال ۲۵  
از کتاب طراحی شده  
این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
سؤال ۵۲  
از کنکورهای سراسری

کتاب درسی  
فیزیک ۱: فصل ۵، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۴۹





درخت دانش

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

# الکتریسیته ساکن

فصل نهم (۲۴ پیمانه)

پیمانه‌های ۸۴ تا ۱۰۷

کتاب درسی  
فیزیک ۲: فصل ۱، صفحه‌های ۱ تا ۴۴

تعداد سؤال	موضوع	پیمانه	سؤال شناسنامه‌دار	آبی	سبز	زرد
۱۰+۱۰	پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی و الکتروسکوپ	۲	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	مفهوم قانون کولن و بررسی نیروی بین دو بار الکتریکی	۶	۶۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	برایند نیروهای الکتریکی هم‌راستا	۵	۵۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	برایند نیروهای الکتریکی ناهم‌راستا و تعادل ذره باردار					
۱۰	میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار	۲	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	برایند میدان‌های الکتریکی هم‌راستا					
۱۰+۱۰	برایند میدان‌های الکتریکی ناهم‌راستا					
۱۰+۱۰	نمایش خطوط میدان الکتریکی و تعادل ذره باردار	۱	۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	رابطه اختلاف پتانسیل الکتریکی با تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی	۳	۳۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	رابطه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو نقطه و اندازه میدان الکتریکی یکنواخت	۲	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا	۳	۳۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	چگالی سطحی بار الکتریکی					
۱۰	ظرفیت خازن و عوامل مؤثر بر آن	۲۰	۲۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	انرژی خازن					
۱۰	بررسی خازن‌های متصل به مولد و جدا از مولد					
	آزمون جمع‌بندی پایان فصل			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
 آبی: مسلط.  
 سبز: نسبتاً مسلط.  
 زرد: مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## الکتریسیته ساکن

**پیمانه‌ها**  
 ۲۴ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

**۲۸۰ سؤال شناسنامه‌دار**  
 ۱۰۱ سؤال  
 از آزمون‌های کانون  
 ۲۶ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
 ۱۵۳ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

# جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم



کتاب درسی  
فیزیک ۲: فصل ۲، صفحه‌های ۴۵ تا ۸۲

## فصل هفتم (۳۳ پیمانه)

پیمانه‌های ۱۰۸ تا ۱۴۰

تعداد سؤال	موضوع	آبی	سبز	زرد
۱۰+۱۰	جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و قانون اهم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی رسانای فلزی در دمای ثابت	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	تغییر مقاومت و مقاومت ویژه با دما	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	انواع مقاومت‌ها و کدگذاری مقاومت‌های کربنی، مقاومت‌های خاص و دیودها	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	نیروی محرکه الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	حل مدار تک حلقه با یک باتری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	بررسی عدد آمپرسنج ولت‌سنج در مدارهای تک‌حلقه با بیش از یک باتری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	تعیین اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از مدار یا پتانسیل الکتریکی یک نقطه معین	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	محاسبه کمیت‌های الکتریکی وابسته به مقاومت‌ها با استفاده از توان اسمی یا توان مصرفی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	انرژی الکتریکی مصرفی با استفاده از توان غیراسمی و توان باتری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	تعیین مقاومت معادل	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	محاسبه جریان یا ولتاژ در مقاومت‌های موازی یا متوالی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	محاسبه جریان یا ولتاژ برای دو مقاومت موازی با یک مقاومت متوالی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	محاسبه و مقایسه جریان و ولتاژ در مدارهای ترکیبی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	محاسبه و بررسی تغییرات جریان و ولتاژ با وجود کلید	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	بررسی توان مصرفی در مقاومت‌های متوالی یا موازی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	بررسی توان مصرفی مقاومت‌ها در مدارهای ترکیبی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	بررسی توان باتری و انرژی الکتریکی مصرفی در مدار	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	بررسی مدارهای ترکیبی دارای دو یا چند باتری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	بررسی کیفی تغییرات جریان، ولتاژ و توان	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و قانون اهم (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>نیروی محرکه الکتریکی و مدارها (۶ پیمانه) (۶۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>توان در مدارهای الکتریکی (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>ترکیب مقاومت‌ها (۱۷ پیمانه) (۱۷۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>سؤال‌های ویژه بر توها (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			
	<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)</b>			

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

### گام اول: میزان تسلط خود را

با رنگ مشخص کنید.

آبی: مسلطم.

سبز: نسبتاً مسلطم.

زرد: مسلط نیستم.

### گام‌های بعدی: اگر در گام

اول دانش خود را در حد رنگ زرد

ارزیابی کردید اما در نوبت‌های

بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید

خانه‌های سبز یا آبی را رنگ

کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید

متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها

نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## جریان الکتریکی و

## مدارهای جریان مستقیم

### پیمانه‌ها

۳۳ پیمانه ۱۰ سؤالی

۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه بر توها

۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۳۷۰ سؤال شناسنامه‌دار

۵۱ سؤال

از آزمون‌های کانون

۶۸ سؤال طراحی شده

از کتاب درسی

این سؤال‌ها برای پوشش مطالب

کتاب درسی طراحی شده‌اند.

۲۵۱ سؤال

از کنکورهای سراسری

# مغناطیس

## فصل هشتم (۱۴ پیمانه) پیمانه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۴



با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلط.  
**سبز:** نسبتاً مسلط.  
**زرد:** مسلط نیست.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

### مغناطیس

#### پیمانه‌ها

۱۴ پیمانه ۱۰ سوالی  
 ۱ آزمون ۱۰ سوالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سوالی جمع‌بندی

#### ۱۷۰ سؤال شناسنامه‌دار

سؤال ۳۶  
 از آزمون‌های کانون  
 ۳۲ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
 سؤال ۱۰۲  
 از کنکورهای سراسری

تعداد سؤال

تعداد سؤال	موضوع	آبی	سبز	زرد
۱۰	ویژگی‌های آهنربا، میدان مغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	مغناطیس، قطب‌های مغناطیسی و میدان مغناطیسی (۱ پیمانه) (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
۱۰+۱۰	بررسی کیفی نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
۱۰+۱۰	محاسبه نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
۱۰	بررسی کیفی و تعیین جهت یکی از بردارهای $\vec{F}$ یا $\vec{B}$ یا $\vec{I}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	محاسبه نیروی وارد بر سیم حامل جریان از طرف میدان مغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی (۵ پیمانه) (۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
۱۰+۱۰	میدان مغناطیسی در اطراف یک یا چند سیم مستقیم حامل جریان	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	میدان مغناطیسی ناشی از یک حلقه دایره‌ای یا پیچ مسطح حامل جریان	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله حامل جریان	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ویژگی‌های مغناطیسی مواد (۱ پیمانه) (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
۱۰	مواد پارامغناطیسی، دیامغناطیسی و فرومغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	سؤال‌های ویژه برترها (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)			
	آزمون جمع‌بندی پایان فصل (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)			



# القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب



درخت دانش

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

کتاب درسی  
فیزیک ۲: فصل ۴، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۳۰

فصل نهم (۱۲ پیمانه)

پیمانه‌های ۱۵۵ تا ۱۶۶

تعداد سؤال

تعداد سؤال	موضوع	زرد	سبز	آبی
۱۰	پدیده القای الکترومغناطیسی - شار مغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	محاسبه نیروی محرکه القایی بر اثر تغییر شار مغناطیسی	<b>پدیده القای الکترومغناطیسی و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده</b> (۵ پیمانه) (۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	محاسبه نیروی محرکه القایی بر اثر تغییر میدان مغناطیسی، مساحت و یا زاویه			
۱۰+۱۰	بررسی قانون لنز در حرکت نسبی آهنربا، قاب یا میله در میدان مغناطیسی			
۱۰	بررسی کیفی پدیده خود- القاوری و ضریب القاوری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	القای متقابل	<b>القارها</b> (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	انرژی ذخیره شده در القاگر			
۱۰+۱۰	تولید جریان متناوب و مبدل‌ها	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<b>جریان متناوب</b> (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<b>سؤال‌های ویژه برترها</b> (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب

### پیمانه‌ها

۱۲ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۱۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۱۵۰ سؤال شناسنامه‌دار

سؤال ۲۶

از آزمون‌های کانون

سؤال ۲۱ طراحی شده

از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.

سؤال ۱۰۳

از کنکورهای سراسری

# حرکت بر خط راست

فصل دهم (۳۱ پیمانه)

پیمانه‌های ۱۶۷ تا ۱۹۷



درخت دانش

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

کتاب درسی  
فیزیک ۳: فصل ۱، صفحه‌های ۱ تا ۲۸

تعداد تست

تعداد تست	موضوع	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	مسافت و جابه‌جایی، تندی و سرعت متوسط	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	نمودار مکان - زمان و تعیین سرعت و تندی متوسط به کمک آن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	محاسبه تندی و سرعت متوسط از روی معادله حرکت	<b>شناخت حرکت</b> (۹ پیمانه) (۹۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	تندی و سرعت لحظه‌ای و تعیین آن‌ها به کمک نمودار مکان - زمان			
۱۰	سرعت متوسط متحرک در حرکت چندمرحله‌ای	<b>حرکت با سرعت ثابت</b> (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	شتاب متوسط و لحظه‌ای و تعیین آن‌ها به کمک نمودار سرعت - زمان			
۱۰+۱۰	حرکت با سرعت ثابت یک متحرک	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	حرکت با سرعت ثابت دو متحرک	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	معادلات سرعت - زمان و مکان - زمان در حرکت با شتاب ثابت	<b>حرکت با شتاب ثابت</b> (۱۵ پیمانه) (۱۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	استفاده از معادله مستقل از شتاب			
۱۰	معادله سرعت - جابه‌جایی (مستقل از زمان) در حرکت با شتاب ثابت	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	حل مسئله به کمک نمودار مکان - زمان	<b>سقوط آزاد</b> (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	استفاده از نمودار سرعت - زمان در حل مسائل			
۱۰	استفاده از نمودار شتاب - زمان در حل مسائل	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	حل مسائل از طریق رسم نمودار سرعت - زمان	<b>سؤال‌های ویژه برترها</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	تعیین نوع حرکت (تندشوندگی و کندشوندگی)			
۱۰	رسم نمودار از روی نمودار دیگر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	بررسی حرکت دو متحرک در حرکت شتابدار	<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	سقوط آزاد یک جسم			
۱۰	سقوط آزاد دو یا چند جسم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## حرکت بر خط راست

**پیمانه‌ها**  
 ۳۱ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

**۲۵۰ سؤال شناسنامه‌دار**  
**۸۵ سؤال** از آزمون‌های کانون  
**۹۱ سؤال** طراحی شده از کتاب درسی این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
**۱۷۴ سؤال** از کنکورهای سراسری

# دینامیک و حرکت دایره‌ای

فصل یازدهم (۳۱ پیمانه)

پیمانه‌های ۱۹۸ تا ۲۲۸



با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

کتاب درسی  
فیزیک ۳: فصل ۲، صفحه‌های ۲۹ تا ۶۰

تعداد تست

تعداد تست	نیرو و قانون اول نیوتون	زرد	سبز	آبی
۱۰	نیرو و قانون اول نیوتون	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	قانون دوم نیوتون	<b>قوانین حرکت نیوتون</b> (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	قانون سوم نیوتون			

تعداد تست	وزن و نیروی مقاومت شاره	زرد	سبز	آبی
۱۰	وزن و نیروی مقاومت شاره	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	نیروی عمودی سطح و حرکت آسانسور	<b>معرفی برخی از نیروهای خاص</b> (۱۲ پیمانه) (۱۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	اصطکاک ایستایی			
۱۰	اصطکاک جنبشی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	نیروی سطح	<b>تکانه</b> (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	سؤالات ترکیبی حرکت و دینامیک			
۱۰	نیروی کشسانی فنر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	نیروی کشش طناب و تعادل	<b>حرکت دایره‌ای یکنواخت</b> (۶ پیمانه) (۶۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	کاربرد قانون دوم نیوتون در راستای قائم			

تعداد تست	حل مسائل تکانه بر اساس تعریف آن	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	حل مسائل تکانه بر اساس تعریف آن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	حل مسائل تکانه به کمک قانون دوم نیوتون	<b>نیروی گرانشی</b> (۵ پیمانه) (۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	حرکت‌شناسی در حرکت دایره‌ای			
۱۰+۱۰	دینامیک حرکت دایره‌ای	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	کاربرد حرکت دایره‌ای در صفحه افقی	<b>سؤال‌های ویژه برترها</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	نیروی گرانشی			

تعداد تست	نیروی گرانشی	زرد	سبز	آبی
۱۰	نیروی گرانشی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	ماهواره	<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	مسائل ترکیبی دینامیک و کار و انرژی			

تعداد تست	مسائل ترکیبی دینامیک و کار و انرژی	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	مسائل ترکیبی دینامیک و کار و انرژی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## دینامیک و حرکت دایره‌ای

### پیمانه‌ها

۳۱ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۳۵۰ سؤال شناسنامه‌دار

۴۶ سؤال  
 از آزمون‌های کانون

۱۰۷ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.

۱۹۷ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

# نوسان و موج

## فصل دوازدهم (۲۵ پیمانه)

پیمانه‌های ۲۲۹ تا ۲۵۳



کتاب درسی  
فیزیک ۳، فصل ۳، صفحه‌های ۶۱ تا ۸۸

تعداد تست

تعداد تست	مفاهیم حرکت هماهنگ ساده	آبی	سبز	زرد
۱۰	مفاهیم حرکت هماهنگ ساده	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	معادله مکان- زمان نوسانگر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	نمودار مکان- زمان نوسانگر	نوسان دوره‌ای و حرکت هماهنگ ساده (۷۰ سؤال شناسنامه‌دار) (۷ پیمانه)		
۱۰	سرعت نوسانگر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	سامانه جرم- فنر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	شتاب و نیرو در حرکت هماهنگ ساده	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	انرژی مکانیکی و رابطه آن با انرژی‌های پتانسیل و جنبشی	انرژی در حرکت هماهنگ ساده (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار) (۳ پیمانه)		
۱۰	نمودارهای انرژی در حرکت هماهنگ ساده	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	عوامل مؤثر بر دوره آونگ، تطابق و تشدید	آونگ ساده و تشدید (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار) (۲ پیمانه)		
۱۰+۱۰	مفهوم موج و تندی انتشار آن در محیط و نقش موج	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	موج عرضی و تندی انتشار آن در تار	موج و مشخصه‌های آن (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار) (۴ پیمانه)		
۱۰+۱۰	بررسی کیفی و کمی تولید و انتشار امواج و طیف موج‌های الکترومغناطیسی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	موج صوتی، تندی و شدت صوت	امواج الکترومغناطیسی (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار) (۲ پیمانه)		
۱۰+۱۰	تراز شدت صوت و تغییر آن بر اساس تغییر شدت صوت	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	تغییر تراز شدت صوت برحسب تغییر فاصله، دامنه و بسامد	موج صوتی (۷۰ سؤال شناسنامه‌دار) (۷ پیمانه)		
۱۰	اثر دوپلر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		سؤال‌های ویژه برترها (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		آزمون جمع‌بندی پایان فصل (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلط.  
**سبز:** نسبتاً مسلط.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیش‌تر دارید.

### نوسان و موج

#### پیمانه‌ها

۲۵ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

#### ۲۹۰ سؤال شناسنامه‌دار

۳۰ سؤال  
 از آزمون‌های کانون

۱۰۴ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.

۱۵۶ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

# برهم کنش های موج

## فصل سیزدهم (۱۷ پیمانه)

پیمانه های ۲۵۴ تا ۲۷۰



کتاب درسی  
فیزیک ۳: فصل ۴، صفحه های ۸۹ تا ۱۱۴

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

تعداد تست	موضوع	آبی	سبز	زرد
۱۰+۱۰	بررسی بازتاب موج های مکانیکی و الکترومغناطیسی	بازتاب موج (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه دار)		
۱۰+۱۰	شکست امواج یک بعدی، سطحی، قانون شکست عمومی	شکست موج (۷ پیمانه) (۷۰ سؤال شناسنامه دار)		
۱۰	رابطه ضریب شکست			
۱۰+۱۰	قانون شکست اسنل			
۱۰+۱۰	تیغه متوازی السطوح، مسیر پرتو نور تک رنگ در چند محیط شفاف متوالی، سراب و پاشندگی نور	پراش موج و تداخل امواج (۱ پیمانه) (۱۰ سؤال شناسنامه دار)		
۱۰	پراش موج و مفاهیم اولیه تداخل امواج	موج ایستاده و تشدید در ریسمان کشیده (۱ پیمانه) (۱۰ سؤال شناسنامه دار)		
۱۰	موج ایستاده و تشدید در ریسمان کشیده	بسامدهای تشدید تار (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه دار)		
۱۰+۱۰	تعیین بسامد و طول موج در تار در حال نوسان			
۱۰+۱۰	تغییر بسامد تشدید در اثر تغییر عوامل مؤثر بر آن	موج ایستاده و تشدید در لوله های صوتی (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه دار)		
۱۰+۱۰	موج ایستاده و تشدید در لوله های صوتی	سؤال های ویژه برترها (۲۰ سؤال شناسنامه دار)		
		آزمون جمع بندی پایان فصل (۲۰ سؤال شناسنامه دار)		

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت های بعدی پیشرفت کردید، می توانید خانه های سبز یا آبی را رنگ کنید. هر گاه به رنگ ها نگاه کنید متوجه می شوید در کدام قسمت ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

**برهم کنش های موج**

**پیمانه ها**  
 ۱۷ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع بندی

**۲۱۰ سؤال شناسنامه دار**  
 ۲۳ سؤال  
 از آزمون های کانون  
 ۲۳ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده اند.  
 ۱۱۴ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

# آشنایی با فیزیک اتمی

فصل چهاردهم (۱۵ پیمانه)

پیمانه‌های ۲۷۱ تا ۲۸۵



درخت دانش

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

کتاب درسی  
فیزیک ۳: فصل ۵، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶

تعداد تست

۱۰+۱۰	فوتون، تابش گرمایی و اثر فوتوالکتریک	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	استفاده از معادله فوتوالکتریک در یک آزمایش	<b>فوتون، تابش گرمایی و اثر فوتوالکتریک</b> (۶ پیمانه) (۶۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	نمودار پیشینه انرژی جنبشی فوتوالکتریکها برحسب بسامد			

۱۰	طیف خطی	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	رشته‌های مربوط به طیف اتمی هیدروژن	<b>طیف خطی و رشته‌های مربوط به طیف اتمی هیدروژن</b> (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	مدل‌های اتمی و رابطه بین شعاع و انرژی با شماره مدار گردش الکترون در مدل اتم بور	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	گذارهای گسیل و جذب در مدل اتمی بور	<b>مدل اتم رادرفورد - بور</b> (۵ پیمانه) (۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	طیف جذبی، خطوط فرانهوفر، تعداد فوتون‌های متنوع گسیلی و موفقیت‌ها و نارسایی‌های مدل اتمی بور			

۱۰	لیزر	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
<b>لیزر</b> (۱ پیمانه) (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)				

زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
<b>سؤال‌های ویژه برترها</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
<b>آزمون جمع‌بندی پایان فصل</b> (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
**آبی:** مسلطم.  
**سبز:** نسبتاً مسلطم.  
**زرد:** مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## آشنایی با فیزیک اتمی

**پیمانه‌ها**  
 ۱۵ پیمانه ۱۰ سؤالی  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی ویژه برترها  
 ۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

**۱۹۰ سؤال شناسنامه‌دار**  
 ۲۲ سؤال  
 از آزمون‌های کانون  
**۵۸ سؤال طراحی شده**  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
**۱۱۰ سؤال**  
 از کنکورهای سراسری

# آشنایی با فیزیک هسته‌ای

فصل پانزدهم (۱۰ پیمانه)

پیمانه‌های ۲۸۶ تا ۲۹۵



کتاب درسی  
فیزیک ۳: فصل ۶، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۵۶

با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

تعداد تست

۱۰+۱۰	آشنایی با ساختار هسته و مفاهیم اولیه، ایزوتوپ‌ها، پایداری هسته، انرژی بستگی هسته‌ای و ترازهای انرژی هسته	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰	تبدیل جرم به انرژی	ساختار هسته (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	مفاهیم اولیه، واپاشی‌های $\alpha$ و $\beta$ و $\gamma$ (تک‌واپاشی)، واپاشی هم‌زمان چند ذره	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰	تبدیل جرم به انرژی	پرتوزایی طبیعی (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	محاسبه نیمه‌عمر و مدت زمان واپاشی، جرم باقی‌مانده و واپاشی شده	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰	نمودارهای نیمه‌عمر	نیمه‌عمر (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	شکافت هسته‌ای و واکنش زنجیری، غنی‌سازی اورانیم، راکتورهای شکافت هسته‌ای، گداخت (هم‌جوشی) هسته‌ای	زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
۱۰	نمودارهای نیمه‌عمر	شکافت و گداخت (هم‌جوشی) هسته‌ای (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
سؤال‌های ویژه برترها (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

زرد <input type="checkbox"/>	سبز <input type="checkbox"/>	آبی <input type="checkbox"/>
آزمون جمع‌بندی پایان فصل (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

**گام اول:** میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.  
آبی: مسلطم.  
سبز: نسبتاً مسلطم.  
زرد: مسلط نیستم.  
**گام‌های بعدی:** اگر در گام اول دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت کردید، می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید. هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به تمرین بیشتر دارید.

## آشنایی با فیزیک هسته‌ای

### پیمانه‌ها

۱۰ پیمانه ۱۰ سؤالی  
۱ آزمون ۱۰ سؤالی ویژه برترها  
۱ آزمون ۱۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۱۲۰ سؤال شناسنامه‌دار

سؤال ۲۷  
از آزمون‌های کانون

سؤال ۲۷ سؤال طراحی شده  
از کتاب درسی  
این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.

سؤال ۶۶  
از کنکورهای سراسری