

# حرکت بر خط راست

## فصل اول (۲۸ پیمانه)

### پیمانه‌های ۱ تا ۲۸



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

کتاب درسی  
فصل ۱، صفحه‌های ۱ تا ۲۶

تعداد تست

۱۰+۱۰	مسافت و جابه‌جایی، تندی و سرعت متوسط
۱۰+۱۰	نمودار مکان - زمان و تعیین سرعت و تندی متوسط به کمک آن
۱۰	محاسبه تندی و سرعت متوسط از روی معادله حرکت
۱۰	تندی و سرعت لحظه‌ای و تعیین آن‌ها به کمک نمودار مکان - زمان
۱۰	سرعت متوسط متحرک در حرکت چندمرحله‌ای
۱۰+۱۰	شتاب متوسط و لحظه‌ای و تعیین آن‌ها به کمک نمودار سرعت - زمان

آبی	سبز	زرد
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>شناخت حرکت</b>		
(۹ پیمانه) (۹۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	حرکت با سرعت ثابت یک متحرک
۱۰+۱۰	حرکت با سرعت ثابت دو متحرک

آبی	سبز	زرد
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>حرکت با سرعت ثابت</b>		
(۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	معادلات سرعت - زمان و مکان - زمان در حرکت با شتاب ثابت
۱۰	معادله مستقل از شتاب در حرکت با شتاب ثابت
۱۰	معادله سرعت - جابه‌جایی (مستقل از زمان) در حرکت با شتاب ثابت

آبی	سبز	زرد
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>حرکت با شتاب ثابت</b>		
(۱۵ پیمانه) (۱۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰+۱۰	حل مسئله به کمک نمودار مکان - زمان
۱۰+۱۰	استفاده از نمودار سرعت - زمان در حل مسائل
۱۰	استفاده از نمودار شتاب - زمان در حل مسائل
۱۰	حل مسائل از طریق رسم نمودار سرعت - زمان

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

۱۰+۱۰	تعیین نوع حرکت (تندشوندگی و کندشوندگی)
۱۰	رسم نمودار از روی نمودار دیگر
۱۰+۱۰	بررسی حرکت دو متحرک در حرکت شتابدار

آبی	سبز	زرد
<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.

### حرکت بر خط راست

#### پیمانه‌ها

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

#### ۳۲۰ سؤال شناسنامه‌دار

۸۲ سؤال  
 از آزمون‌های کانون  
 ۸۳ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.

#### ۱۵۵ سؤال

از کنکورهای سراسری

# دینامیک

## فصل دوم (۲۲ پیمانه) پیمانه‌های ۲۹ تا ۵۰



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.

### دینامیک

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

**۲۶۰ سؤال شناسنامه‌دار**  
 ۳۳ سؤال  
 از آزمون‌های کانون  
 ۸۸ سؤال طراحی شده  
 از کتاب درسی  
 این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.  
 ۱۳۹ سؤال  
 از کنکورهای سراسری

کتاب درسی  
فصل ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۵۲

تعداد تست

۱۰	نیرو و قانون اول نیوتون	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	قانون دوم نیوتون	قوانین حرکت نیوتون (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	قانون سوم نیوتون			

۱۰	وزن و نیروی مقاومت شاره	معرفی برخی از نیروهای خاص (۱۲ پیمانه) (۱۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)	زرد	سبز	آبی
۱۰	نیروی عمودی سطح و حرکت آسانسور				
۱۰	اصطکاک ایستایی				
۱۰	اصطکاک جنبشی				
۱۰+۱۰	نیروی سطح				
۱۰+۱۰	سؤالات ترکیبی حرکت و دینامیک				
۱۰	نیروی کشسانی فنر				
۱۰	نیروی کشش طناب و تعادل				
۱۰+۱۰	کاربرد قانون دوم نیوتون در راستای قائم				

۱۰+۱۰	حل مسائل تکانه بر اساس تعریف آن	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	حل مسائل تکانه به کمک قانون دوم نیوتون	تکانه (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

۱۰	نیروی گرانشی	زرد	سبز	آبی
۱۰	مسائل ترکیبی دینامیک و کار و انرژی	نیروی گرانشی (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

زرد	سبز	آبی
سؤال‌های ویژه برترها (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		

زرد	سبز	آبی
آزمون جمع‌بندی پایان فصل (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		



درخت دانش

# نوسان و امواج

## فصل سوم (۳۴ پیمانه)

### پیمانه‌های ۵۱ تا ۸۴

کتاب درسی  
فصل ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۹۴

تعداد تست

۱۰	مفاهیم حرکت هماهنگ ساده	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	معادله مکان- زمان نوسانگر	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰	نمودار مکان- زمان نوسانگر	نوسان دوره‌ای و حرکت هماهنگ ساده (۷ پیمانه) (۷۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	سرعت نوسانگر	زرد	سبز	آبی
۱۰	سامانه جرم- فنر	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰	شتاب و نیرو در حرکت هماهنگ ساده	انرژی در حرکت هماهنگ ساده (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	انرژی مکانیکی، پتانسیل و جنبشی	زرد	سبز	آبی
۱۰	نمودارهای انرژی در حرکت هماهنگ ساده	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰+۱۰	عوامل مؤثر بر دوره آونگ، تطابق و تشدید	آونگ ساده و تشدید (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	مفهوم موج، تندی انتشار و نقش موج	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	موج عرضی و تندی انتشار آن در تار	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰+۱۰	تولید موج‌های الکترومغناطیسی و طیف آن‌ها	موج و مشخصه‌های آن (۴ پیمانه) (۴۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰+۱۰	موج صوتی، تندی و شدت صوت	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	تراز شدت صوت و تغییر آن براساس تغییر شدت صوت	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰+۱۰	تغییر تراز شدت صوت برحسب تغییر فاصله، دامنه و بسامد	امواج الکترومغناطیسی (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	اثر دوپلر	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	بازتاب امواج	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰+۱۰	شکست امواج یک‌بعدی، سطحی، قانون شکست عمومی	موج صوتی (۷ پیمانه) (۷۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
۱۰	رابطه ضریب شکست	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	قانون شکست اسنل	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
۱۰+۱۰	تیغه متوازی‌السطوح، مسیر پرتو نور تک‌رنگ در چند محیط شفاف متوالی، سراب و پاشندگی نور	بازتاب موج (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
		زرد	سبز	آبی
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		شکست موج (۷ پیمانه) (۷۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
		زرد	سبز	آبی
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		سؤال‌های ویژه برترها (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)		
		زرد	سبز	آبی
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		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 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.

## نوسان و امواج

### پیمانه‌ها

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

### ۳۸۰ سؤال شناسنامه‌دار

۴۵ سؤال  
از آزمون‌های کانون

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

۲۱۰ سؤال  
از کنکورهای سراسری

# آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای

## فصل چهارم (۱۹ پیمانه)

پیمانه‌های ۸۵ تا ۱۰۳



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

کتاب درسی  
فصل ۴، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۲۵

تعداد تست

تعداد تست	موضوع	زرد	سبز	آبی
۱۰+۱۰	فوتون، تابش گرمایی و اثر فوتوالکتریک	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
فوتون، تابش گرمایی و اثر فوتوالکتریک (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰	طیف خطی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	رشته‌های مربوط به طیف اتمی هیدروژن	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
طیف خطی (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰+۱۰	مدل‌های اتمی و رابطه بین شعاع و انرژی با شماره مدار گردش الکترون در مدل اتم بور	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰+۱۰	گذارهای گسیل و جذب در مدل اتمی بور	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	طیف جذبی، خطوط فرانهوفر، تعداد فوتون‌های متنوع گسیلی و موفقیت‌ها و نارسایی‌های مدل اتمی بور	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
مدل اتم رادرفورد - بور (۵ پیمانه) (۵۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰	لیزر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
لیزر (۱ پیمانه) (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰+۱۰	آشنایی با ساختار هسته و مفاهیم اولیه، ایزوتوپ‌ها، پایداری هسته، انرژی بستگی هسته‌ای و ترازهای انرژی هسته	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	تبدیل جرم به انرژی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ساختار هسته (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰+۱۰	مفاهیم اولیه پرتوزایی، واپاشی‌های $\alpha$ و $\beta$ و $\gamma$ (تک‌واپاشی)، واپاشی هم‌زمان چند ذره	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
پرتوزایی طبیعی (۲ پیمانه) (۲۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
۱۰+۱۰	محاسبه نیمه‌عمر و مدت زمان واپاشی، محاسبه براساس جرم باقی‌مانده و جرم واپاشی شده	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	نمودارهای نیمه‌عمر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
نیمه‌عمر (۳ پیمانه) (۳۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
سؤال‌های ویژه برترها (۱۰ سؤال شناسنامه‌دار)				
آزمون جمع‌بندی پایان فصل (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 و هسته‌ای

### پیمانه‌ها

۱۹ پیمانه ۱۰ سؤالی

۱ آزمون ۱۰ سؤالی ویژه برترها

۱ آزمون ۲۰ سؤالی جمع‌بندی

### ۲۲۰ سؤال شناسنامه‌دار

۴۳ سؤال

از آزمون‌های کانون

۵۱ سؤال طراحی شده

از کتاب درسی

این سؤال‌ها برای پوشش مطالب کتاب درسی طراحی شده‌اند.

۱۲۶ سؤال

از کنکورهای سراسری