

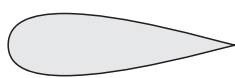
- ۱۲ جهت دارد - اندازه دارد
- ۱۳ اثر متقابل دو جسم بر یکدیگر - اثر چند نیرو به یک جسم ساکن
- ۱۴ الف. اثر یکدیگر را خنثی می کنند.
ب. جسم شروع به حرکت می کند.
- ۱۵ الف. (←) ب. (→) پ. (↑)
- ۱۶ هرگاه نیروی وارد شده از دو طرف مساوی باشد، طناب حرکت نمی کند هر گروهی که نیروی بیش تری وارد کنند، برنده می شوند.
- ۱۷ چون به همان اندازه که به دیوار نیرو وارد کرده ایم، دیوار هم به دست ما نیرو وارد کرده است.
- ۱۸ در شکل (الف) حرکت به سمت راست است.
در شکل (ب) حرکت نمی کند یعنی ساکن است.
در شکل (پ) حرکت به سمت چپ است.
در شکل (ت) حرکت به سمت بالا است.

درس ۷ ورزش و نیرو (۲)

سؤالات امتحانی درس هفتم

پاسخ درست سؤالات را با علامت x مشخص کنید.

۱. در کدام یک از فعالیت های زیر، نیروی اصطکاک بیش تر باشد بهتر است؟
الف. اسکی روی برف و یخ
ب. موقع کشیدن یک چمدان سنگین
پ. هنگام ترمز کردن یک ماشین
ت. هل دادن یک جعبه سنگین
۲. به کمک ترازو و نیروسنج چه چیزهایی را به ترتیب اندازه گیری می کنیم؟
الف. حجم - وزن
ب. جرم - حجم
پ. وزن - جرم
ت. جرم - وزن
۳. وقتی هواپیما می خواهد از زمین بلند شود، فشار هوا روی بال ها شده و هواپیما توسط نیروی به سمت بالا حرکت می کند.
الف. کم - بالابری
ب. زیاد - مقاومت هوا
پ. کم - مقاومت هوا
ت. کم - نیروی گرانشی
۴. کدام یک از شکل های زیر برای بال یک هواپیما مناسب است؟



(پ)



(ب)



(الف)

در جاهای خالی کلمه های مناسب بنویسید.

۵. به نیروی بین دو قطب شمال و جنوب آهن ربا می گویند.
۶. به هواپیمای در حال حرکت علاوه بر نیروی مقاومت هوا نیروی جاذبه زمین و نیروی وارد می شود.
۷. وقتی جسمی در هوا حرکت می کند به آن نیرویی در خلاف جهت حرکت به نام وارد می شود.

جمله های درست یا نادرست را با علامت (x) مشخص کنید.

۸. مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی جسم را وزن گویند. درست نادرست
۹. واحد اندازه گیری وزن، کیلوگرم است. درست نادرست
۱۰. هنگام ترمز کردن، نیروی اصطکاک سبب توقف وسایل نقلیه می شود. درست نادرست
۱۱. هنگام گره زدن طناب به نیروی اصطکاک زیادی نیاز داریم. درست نادرست

هر یک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟ (ممکن است برخی عبارات ستون «ب» دو بار استفاده شوند.)

الف	ب
۱۲. کدام نیرو، سبب چرخش سیارات منظومه شمسی به دور خورشید می شود؟	نیروی الکتریکی
۱۳. عامل سقوط یک جسم از بالای یک سرایشی، کدام یک از نیروها است؟	نیروی گرانشی
۱۴. کدام نیرو، سبب جذب بادکنک مالش داده شده به مو یا پارچه و پشمی می باشد؟	نیروی مغناطیسی
۱۵. نیرویی که سبب بسته شدن درب یخچال می شود.	نیروی اصطکاک
۱۶. نیرویی که باعث متوقف کردن جسم، در حال حرکت روی زمین می شود.	

به سؤالهای زیر پاسخ دهید.

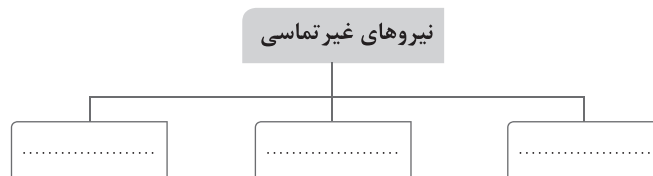


۱۷. به نظر شما آیا بین بدنه کشتی در حال حرکت و مولکولهای آب نیرویی وجود دارد؟ اگر وجود دارد کدام نیرو و چگونه؟

۱۸. امروزه برای کم کردن نیروی اصطکاک از چه راههایی استفاده می کنند؟

۱۹. علی و فاطمه دربارهی اینکه جرم و وزن با هم تفاوتی دارند یا نه، با هم بحث می کنند. شما می توانید به آنها کمک کنید تا جواب درست را پیدا کنند؟

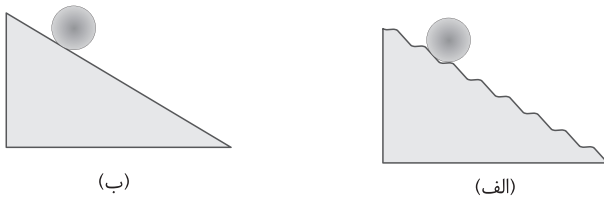
۲۰. نمودار را کامل کنید.



۲۱. علی می خواهد یک صندوق آهنی را بدون تماس با دستانش از زمین بلند کند. به نظر شما از چه نیرو و چه وسیلهای می تواند استفاده کند؟

۲۲. نیروهای تماسی را نام ببرید.

۲۳. جسم روی کدام یک از شکلهای زیر سریع تر پایین می آید؟ چرا؟

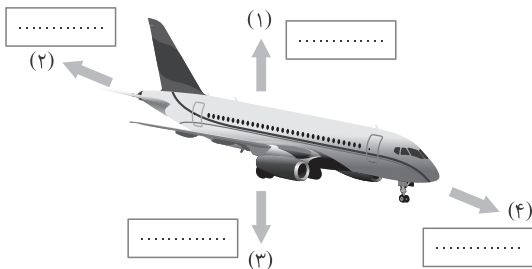


۲۴. چرا در سر پیچ جادههای کوهستانی علامت (جاده لغزنده است) را می گذارند؟



۲۵. چرا در روزهای برفی، روی برف و یخ، شن می ریزند؟

۲۶. نام نیروهایی که به هواپیمای در حال حرکت وارد می شود، بنویسید.



۲۷. کدام یک از وسایل زیر مقاومت هوا را بهتر کاهش می‌دهند؟ چرا؟ علامت (x) بزنید.



(پ)



(ب)



(الف)

۲۸. برگه‌ای را برداشته و با سرعت زیاد حرکت دهید. چه اتفاقی می‌افتد؟ چه نیرویی سبب خم شدن کاغذ می‌شود؟



۲۹. چرا در هوا با سرعت بیش‌تری نسبت به آب می‌توان راه رفت؟

پاسخ

- | | | | |
|----|--|----|---|
| ۱۸ | استفاده از چرخ و ساچمه - روغن کاری - صاف کردن سطوح | ۱ | گزینه‌ی «پ» |
| ۱۹ | جرم: به مقدار ماده‌ی تشکیل‌دهنده‌ی یک جسم می‌گویند ولی وزن: نیروی گرانشی است که از طرف زمین بر جرم اجسام وارد می‌شود. جرم را با ترازو و وزن را با نیروسنج اندازه می‌گیرند. | ۲ | گزینه‌ی «ت» |
| ۲۰ | نیروی مغناطیسی - نیروی الکتریکی - نیروی گرانشی | ۳ | گزینه‌ی «الف» |
| ۲۱ | نیروی مغناطیسی - آهن‌ربای قوی | ۴ | شکل «ب» |
| ۲۲ | نیروی اصطکاک - مقاومت هوا - نیروهای کششی | ۵ | نیروی مغناطیسی |
| ۲۳ | در شکل «ب» چون سطح صاف است و نیروی اصطکاک کم‌تر است. | ۶ | نیروی بالابری |
| ۲۴ | در این جاده‌ها در هنگام بارش برف یا باران چون نیروی اصطکاک کم می‌شود، ممکن است ماشین‌ها سر بخورند و باید آهسته رانندگی کنند. | ۷ | مقاومت هوا |
| ۲۵ | به این وسیله نیروی اصطکاک را بیش‌تر می‌کنند تا انسان‌ها و وسایل نقلیه سر نخورند. | ۸ | نادرست |
| ۲۶ | ۱. نیروی بالابری
۲. نیروی مقاومت
۳. وزن
۴. رانش (نیروی پیشران) | ۹ | نادرست |
| ۲۷ | مورد (ب) چون شکلی کشیده و دراز دارد و هوا به آسانی از کنار آن عبور می‌کند و تأثیر مقاومت هوا بر آن کم است. (اتومبیل مسابقه) | ۱۰ | درست |
| ۲۸ | حرکت دادن برگه به سمت داخل و خارج سبب افزایش سرعت حرکت ذره‌های هوا در طرفین برگه بصورت متناوب می‌شود، زیاد شدن سرعت در یک سمت برگه، باعث کاهش فشار در آن سمت و حرکت برگه به سمت دیگر می‌شود. | ۱۱ | درست |
| ۲۹ | زیرا آب مترکم‌تر و فشرده‌تر از هواست به همین دلیل در هوا راحت‌تر از آب راه می‌رویم، در نتیجه نیروی اصطکاک در آب بیش‌تر از هواست. | ۱۲ | نیروی گرانشی |
| | | ۱۳ | نیروی گرانشی |
| | | ۱۴ | نیروی الکتریکی |
| | | ۱۵ | نیروی مغناطیسی |
| | | ۱۶ | نیروی اصطکاک |
| | | ۱۷ | بله، نیروی اصطکاک وجود دارد. مولکول‌های آب به بدنه کشتی در خلاف جهت حرکت، نیروی اصطکاک وارد می‌کنند و سبب کاهش سرعت آن می‌شوند. |

۱۱ درس پنجم زمین بویا

وقوع زمین لرزه باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین می‌شود. انرژی حاصل از شکستن سنگ‌کره به صورت امواج لرزه‌ای از داخل زمین به سطح آن می‌رسد و باعث تغییراتی در سطح زمین می‌شود. همه‌ی زمین‌لرزه‌ها باعث خرابی در سطح زمین نمی‌شوند. خرابی‌ها وابسته به عواملی مانند شدت و ضعف زمین‌لرزه، دوری و نزدیکی از کانون زمین‌لرزه، مقاومت ساختمان‌ها و ... است. اثرات حاصل از زمین‌لرزه به سه گروه بهداشتی، ساختمانی و اجتماعی تقسیم می‌شوند.

اثرات بهداشتی حاصل از زمین‌لرزه مانند: آلوده شدن آب‌ها، شیوع بیماری واگیر، نبودن غذا و آب سالم، نبودن دارو، نبودن نیازهای اولیه‌ی بهداشتی مثل صابون و ...

اثرات ساختمانی حاصل از زمین‌لرزه مانند: شکسته شدن سدها و جاری شدن سیل، ریزش آوار، رانش زمین و خرابی پل‌ها و ساختمان‌ها، آتش‌سوزی و ...

اثرات اجتماعی حاصل از زمین‌لرزه مانند: از دست دادن عزیزان، بیکاری، مرگ و میر، بی‌خانمانی، کم‌شدن جمعیت و ...

سالانه حدود ده‌هزار زمین‌لرزه‌ی ضعیف در کشور رخ می‌دهد که مردم آنها را حس نمی‌کنند. این زمین‌لرزه‌ها باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین و جلوگیری از وقوع زمین‌لرزه‌های بزرگ‌تر می‌شوند.

در اثر نیروی وارد شده به پوسته‌ی زمین شکستگی‌هایی ایجاد می‌شود. زمین‌لرزه در محل شکستگی‌ها خسارت بیشتری ایجاد می‌کند. به این شکستگی‌ها **گسل** می‌گویند.

۹

سنگ‌های آتشفشانی از سرد شدن گدازه‌های آتشفشانی حاصل می‌شوند. مانند **پوک‌ی معدنی** که در ساختمان‌سازی کاربرد دارد و سنگ پا که به عنوان ساینده در صنایع چوب‌بری و مصارف بهداشتی.

ضررهای آتشفشان: انتشار گازهای سمی، ریزش باران اسیدی، ایجاد سونامی، ایجاد زمین‌لرزه، از بین رفتن موجودات زنده، آلودگی هوا و ...

فواید آتشفشان: تشکیل دریاچه، استفاده از سنگ‌های آتشفشانی، تشکیل چشمه‌های آب گرم و آب درمانی، تشکیل معادن، توسعه‌ی گردشگری، ایجاد زمین‌های حاصلخیز و ...

ساکنان مناطق آتشفشانی باید آمادگی برای تخلیه‌ی فوری محل سکونت خود، پناه‌گیری در مکان امن (مکان‌های مرتفع)، پوشیدن لباس‌های مناسب برای محافظت از پوست خود را داشته باشند.

۱۲ درس ششم ورزش و نیرو

نیروها در تمام زندگی ما حضور دارند. ما آنها را نمی‌بینیم؛ اما می‌توانیم اثرات آنها را بر اجسام یا خودمان احساس کنیم.

هل‌دادن و کشیدن، معادل وارد کردن یا اعمال نیرو است.

وقتی جهت حرکت جسم تغییر می‌کند به آن نیرویی وارد می‌شود، مانند: دور زدن اتومبیل یا بازی والیبال.

نیرو می‌تواند باعث شروع حرکت جسم شود، مانند: شوت‌زدن به توپ.

نیرو می‌تواند جسم در حالت حرکت را متوقف کند، مانند: گرفتن توپ توسط دروازه‌بان.

۱۱

زمین به همه‌ی اجسام اطراف خود نیرو وارد می‌کند و آنها را به طرف خود می‌کشد. این نیرو، **نیروی گرانش** یا **نیروی جاذبه‌ی زمین** نامیده می‌شود.

نیروی جاذبه‌ای که زمین به هر جسم وارد می‌کند، **وزن جسم** نامیده می‌شود. جرم هر جسم به مقدار ماده‌ی تشکیل دهنده‌ی آن بستگی دارد. واحد اندازه‌گیری جرم **کیلوگرم** است و وسیله‌ی اندازه‌گیری جرم ترازو است.

برای اندازه‌گیری وزن جسم از **نیروسنج** استفاده می‌شود. یکای (واحد) اندازه‌گیری نیرو، **نیوتن** نامیده می‌شود. به‌طور کلی نیروسنجه‌ها برای اندازه‌گیری نیرو به کار می‌روند. به عنوان مثال وزن یک هندوانه‌ی متوسط ۷ کیلوگرمی حدود ۷۰ نیوتن است.

نیروی مغناطیسی: نیرویی است که یک آهن‌ربا به آهن‌ربا دیگر وارد می‌کند.

آهن‌رباها بدون تماس برخی از فلزها را مانند آهن، جذب می‌کنند.

نیرویی که باعث جذب خرده‌های کاغذ به میله یا شانه‌ی مالش داده شده با پارچه پشمی یا موی سر می‌شود، **نیروی الکتریکی** نامیده می‌شود. این نیرو یک نیروی غیر تماسی است.

نیرویی که سبب کند شدن حرکت می‌شود، **نیروی اصطکاک** نامیده می‌شود. معمولاً نیروی اصطکاک در خلاف جهت حرکت جسم اثر می‌گذارد.

افزایش نیروی اصطکاک در برخی موارد مانند: هنگام ترمز کردن اتومبیل، بالارفتن از کوه، گره‌زدن طناب، روشن کردن کبریت و ... لازم و مفید است.

در برخی موارد مانند زمان اسکی کردن روی یخ یا برف، لولای در، هنگام هل دادن یک جسم سنگین و ... کم کردن اصطکاک مفید است.

۱۳

در روزهای طوفانی امکان کنده شدن سقف شیروانی خانه‌های قدیمی زیاد است. وزش باد شدید باعث می‌شود، سرعت جریان هوا بالای شیروانی زیاد شود و در نتیجه فشار هوای بالای شیروانی کم می‌شود و نیروی روبه بالا به شیروانی وارد و باعث کنده شدن آن می‌شود.

برای درک بهتر این موضوع یک نوار کاغذی به عرض تقریبی ۴ سانتی‌متر ببرید و یک طرف آن را میان کتاب گذاشته و فوت کنید. با فوت کردن سرعت جریان هوای روی سطح کاغذ زیاد می‌شود و فشار روی نوار کاغذی کم‌تر از زیر آن می‌شود در نتیجه از پایین نوار نیرویی نوار را رو به بالا هل می‌دهد که به آن نیروی بالابری می‌گویند.



۱۴ درس هشتم طراحی کنیم و بسازیم


از انرژی‌های آب، باد، انرژی خورشید، انرژی ذخیره شده در فنر و کش‌ها، انرژی الکتریکی و ... می‌توان برای **به حرکت در آوردن اجسام** استفاده کرد.

موتور الکتریکی وسیله‌ای است که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کند. موتور الکتریکی با **باتری** کار می‌کند و می‌تواند یک محور را به چرخش در بیاورد. از این چرخش برای به حرکت در آوردن خیلی چیزها استفاده می‌شود.

برای انتقال حرکت موتور الکتریکی از وسایلی مانند تسمه، قرقره، پروانه، چرخ‌دنده و ... استفاده می‌شود.

۱۵

مدت امتحان: ۶۰ دقیقه	ساعت شروع: ۹ صبح	سؤالات امتحانی درس: علوم تجربی
آزمون نوبت دوم (۱)		سال ششم - منتخب [۴]

ردیف	سؤالات	نمره
	پاسخ درست را با علامت (x) مشخص کنید.	
۱	عامل بیماری سرماخوردگی است. الف. ویروس ب. باکتری	۰/۵
۲	ناقل بیماری مالاریا است. الف. سگ ب. نوعی پشه	۰/۵
۳	کدام یک از موجودات زیر اولین حلقه‌ی زنجیره‌ی غذایی را تشکیل می‌دهند؟ الف. گیاهان سبز ب. جانوران گوشت‌خوار	۰/۵
۴	کدام جاندار زیر نمی‌تواند در حلقه‌ی دوم زنجیره‌ی غذایی قرار بگیرد؟ الف. انسان ب. خرگوش	۰/۵
۵	در بین گیاهان زیر کدام یک هم در ساقه و هم برگ غذاسازی می‌کند؟ الف. گندم ب. سیب	۰/۵
	جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.	
۶	موادی که برخی از گلبول‌های سفید ترشح می‌کنند نام دارد.	۰/۵
۷	میکروب گلو درد چرکی، سمی ترشح می‌کند که با جریان خون به می‌رسد.	۰/۵
۸	مخمرها از قارچ‌های هستند.	۰/۵
	جمله‌های درست و نادرست را با علامت (x) مشخص کنید.	
۹	جدیدترین میکروسکوپ‌های نوری نمونه را تا ۲۰۰۰ برابر بزرگ می‌کنند.	۰/۵
۱۰	در فتوسنتز فقط اکسیژن تولید می‌شود.	۰/۵
۱۱	ساقه و برگ در همه‌ی گیاهان اندام اصلی فتوسنتز هستند.	۰/۵
۱۲	موز یک میوه‌ی نشاسته‌دار و سیب‌زمینی یک ساقه‌ی نشاسته‌دار است.	۰/۵
	پاسخ پرسش‌های زیر را بنویسید.	
۱۳	آیا مواد مقابل قابل بازیافت شدن هستند؟ دلیل خود را توضیح دهید. 	۱
۱۴	چرا برای خشک کردن خمیر کاغذ از غلتک‌های آهنی استفاده می‌شود؟ ۲ دلیل بنویسید.	۱
۱۵	با توجه به شبکه‌ی غذایی مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف. اگر گرگ از این شبکه‌ی غذایی حذف شود چه اتفاقی می‌افتد؟ ب. در این شبکه چند زنجیره‌ی غذایی وجود دارد؟ آن‌ها را بنویسید.	۱
۱۶	امواج لرزه‌ای را تعریف کنید و بنویسید سرعت آن در درون زمین چگونه تغییر می‌کند؟	۲
۱۷	وقوع زمین‌لرزه‌های خفیف چه اهمیتی دارند؟	۲
۱۸	برای هر کدام از اثرهای نیرو روی اجسام یک مثال بنویسید. الف. متوقف کردن حرکت جسم: ب. شروع حرکت جسم:	۱
۱۹	یک جعبه روی سطح شیب‌دار به سمت پایین حرکت می‌کند. کدام شکل جهت نیروی اصطکاک را درست نشان می‌دهد. 	۱

ردیف	سؤالات	نمره
	<p>کارهای انجام شده سمت راست را به تبدیل انرژی‌ها در سمت چپ وصل کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">الف</p> <p>۲۰. رهاشدن تیر از کمان</p> <p>۲۱. ضربه‌زدن مداد به لبه‌ی لیوان</p> <p>۲۲. مالش دست‌ها به هم برای ایجاد گرما</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ب</p> <p>انرژی ذخیره‌ای به انرژی حرکتی</p> <p>انرژی حرکتی به انرژی گرمایی</p> <p>انرژی حرکتی به انرژی صوتی</p> </div> </div>	۳
۲۳	یک مورد از فواید و یک مورد از ضررهای استفاده از اینترنت را بنویسید.	۱
۲۴	می‌خواهیم اثر افزایش یا کاهش سطح جسم را بر روی سرعت به زمین رسیدن آن جسم به زمین بررسی کنیم. آزمایش آن را به طور کامل توضیح دهید.	۱
	جمع نمره	۲۰

پاسخ تشریحی آزمون (۴)

- | | |
|---|---|
| <p>۱۵ الف. تعداد خرگوش‌ها و گوسفندها در منطقه زیاد می‌شود و تعداد گیاه در منطقه کم می‌شود.</p> <p>ب. ۲. زنجیره‌ی غذایی گرگ → گوسفند → گیاه</p> <p style="padding-left: 40px;">گرگ → خرگوش → گیاه</p> | <p>۱ گزینه‌ی «الف»</p> <p>۲ گزینه‌ی «ب»</p> <p>۳ گزینه‌ی «الف»</p> |
| <p>۱۶ به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درون زمین در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شود، امواج لرزه‌ای می‌گویند.</p> <p>این امواج از سنگ‌های سخت و پرتراکم تندتر و از سنگ‌های نرم و کم تراکم کندتر عبور می‌کند.</p> | <p>۴ گزینه‌ی «پ»</p> <p>۵ گزینه‌ی «پ»</p> <p>۶ پادتن</p> |
| <p>۱۷ باعث آزادشدن انرژی درون زمین می‌شوند و از وقوع زمین‌لرزه‌های بزرگ جلوگیری می‌کند.</p> | <p>۷ قلب</p> |
| <p>۱۸ الف. گرفتن توپ توسط دروازه‌بان. ب. شوت کردن توپ.</p> | <p>۸ تک (یاخته‌ای) سلولی</p> |
| <p>۱۹ شکل «الف»</p> | <p>۹ درست</p> <p>۱۰ درست</p> |
| <p>۲۰ انرژی ذخیره‌ای به انرژی حرکتی</p> | <p>۱۱ نادرست</p> |
| <p>۲۱ انرژی حرکتی به انرژی صوتی</p> | <p>۱۲ درست</p> |
| <p>۲۲ انرژی حرکتی به انرژی گرمایی</p> | <p>۱۳ خیر، چون شانه‌ی تخم‌مرغ از مواد بازیافتی درست شده و دستمال کاغذی هم از نظر بهداشتی قابل بازیافت شدن نیست.</p> |
| <p>۲۳ فواید: سرعت دسترسی به اطلاعات
ضرر: امواج که برای سلامتی انسان ضرر دارند و کم شدن دید و بازدیدها.</p> | <p>۱۴ غلتک‌های آهن سنگین هستند و آب اضافی را از خمیر جدا می‌کنند.
غلتک‌های آهنی رسانای گرمایی بالایی دارند و داغ می‌شوند که باعث می‌شوند آب اضافی از خمیر بخار شود.</p> |
| <p>۲۴ ابتدا دو جسم کاملاً مشابه اما با سطح‌های مختلف برمی‌داریم و آن‌ها را با یک سرعت و از یک ارتفاع مشخص رها می‌کنیم، سپس زمان رسیدن هریک را اندازه می‌گیریم و می‌نویسیم.</p> | |