



آموزش و آزمون

**علوم هفتم**

برای دانش آموزان تیزهوش

از مجموعه  
**رشادت**

بستان

- درس پیشرفته
- تصاویر گویا
- ۲۰۰ نکته مهم
- ۷۰۰ پرسش چهارگزینه ای با پاسخ تشریحی
- پرسش های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان

مهندس حمید اسدی کیا



# علوم هفتم

درس ۸

انرژی و تبدیل های آن





# فهرست

|  |  |
|--|--|
| دسلسل اول: تجربه و تفکر..... ۷                       | دسلسل نهم: منابع انرژی ..... ۱۶۹                     |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱)..... ۱۲                | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹)..... ۱۸۱               |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱)..... ۱۵           | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹)..... ۱۸۶          |
| دسلسل دهم: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن..... ۱۷ | دسلسل دهم: گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی ..... ۱۸۹    |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲)..... ۲۹                | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰)..... ۲۰۳              |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲)..... ۳۶           | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰)..... ۲۰۹         |
| دسلسل یازدهم: اتم‌ها، القای مواد..... ۴۳             | دسلسل یازدهم: یاخته (سلول) و سازمان‌بندی آن..... ۲۱۳ |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳)..... ۵۶                | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱)..... ۲۲۴              |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳)..... ۶۲           | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱)..... ۲۲۹         |
| دسلسل چهاردهم: مواد پیرامون ما..... ۶۷               | دسلسل دوازدهم: سفره سلامت..... ۲۳۳                   |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴)..... ۸۳                | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲)..... ۲۴۴              |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴)..... ۸۷           | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲)..... ۲۴۹         |
| دسلسل پانزدهم: از معدن تا خانه..... ۹۱               | دسلسل سیزدهم: سفر غذا..... ۲۵۳                       |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵)..... ۱۰۰               | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳)..... ۲۶۳              |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵)..... ۱۰۴          | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳)..... ۲۶۶         |
| دسلسل شانزدهم: سفر آب، روی زمین..... ۱۰۷             | دسلسل چهاردهم: گردش مواد..... ۲۶۹                    |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶)..... ۱۱۹               | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴)..... ۲۸۱              |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶)..... ۱۲۳          | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴)..... ۲۸۵         |
| دسلسل هفدهم: سفر آب، درون زمین..... ۱۲۵              | دسلسل پانزدهم: تبادل با محیط..... ۲۸۷                |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷)..... ۱۳۴               | پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵)..... ۲۹۷              |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷)..... ۱۳۸          | پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵)..... ۳۰۰         |
| دسلسل هجدهم: انرژی و تبدیل‌های آن..... ۱۴۱           |  |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸)..... ۱۵۲               |  |
| پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸)..... ۱۶۱          |  |







Home



Shorts



Subscriptions



You



History



# حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

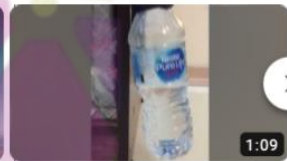
معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

Videos ▶ Play all



حل یک سوال از قرقره های مرکب  
157 views · 1 year ago

سوال تیزهوشان 1401 گشتاور  
241 views · 1 year ago

علوم هشتم درس 1 از کلید تا تبلیور  
32 views · 2 years ago

تعادل بطری  
28 views · 3 years ago

## Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتنی  
57 views



نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند  
2 views



آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل  
54 views



hamid\_asadikia ▾



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران\*  
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و  
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

[www.asadikia.ir](http://www.asadikia.ir) and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



سری ۲۱



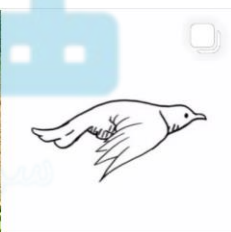
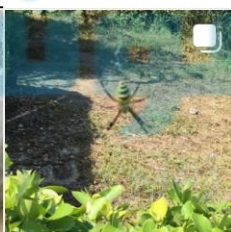
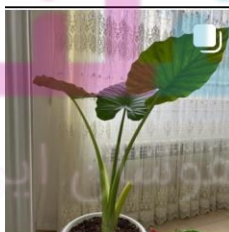
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹



**Hamid\_Asadikia**

حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

تنظیمات

خانه همه ویدیوها لیست پخش درباره کانال



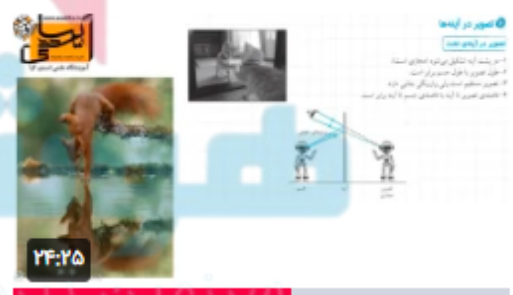
۴۱۵ دنبال کننده  
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو



### حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،



- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال‌شدگان
- لیست پخش زنده ۱۹۶
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من

لیست پخش  
بعدا می بینم

دنبال‌شده‌ها

- Leo\_angizshi
- علوم یار یزدانی پور
- sweet hart



تعریف کار در علم فیزیک، با آنچه که روزانه از آن استفاده می‌کنیم، متفاوت است؛ مثلاً، گاهی می‌گوییم: - او به سختی کار می‌کند.

مسئلاً هنگام استفاده از جمله فوق، به تعریف علمی **کار** در فیزیک، **کاری** نداریم! اما همه روزه با افرادی که در حال **کار کردن** هستند مواجه می‌شوید:



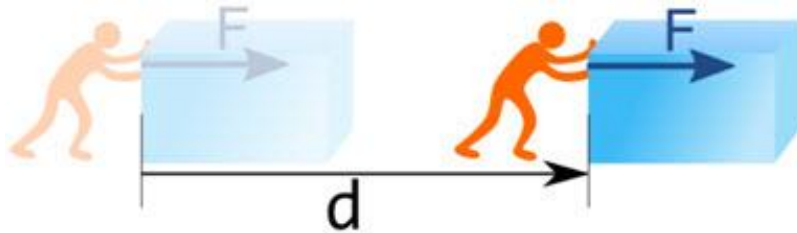
- فردی که با کفش از راهپله ساختمان، در حال بالا رفتن است.

- کارگرانی که در حال بردن مصالح ساختمانی به طبقات بالاتر ساختمان هستند.

## در کارهایی که انجام می‌شوند:

۱- به اجسام نیرو وارد می‌شود.

۲- اجسام، در راستای نیرو جابه‌جا می‌شوند.



فیزیک‌دانان

سرزمین تیزهوشان ایران

## تعریف:

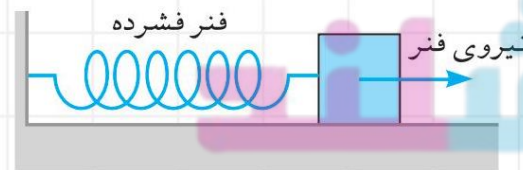
وقتی به یک جسم نیرو وارد شود، ممکن است جسم در جهتی که نیرو بر آن وارد می‌شود به حرکت درآید یا تغییر سرعت دهد. در این صورت می‌گوییم، نیرو روی این جسم، کار انجام داده است.



نیروی اصطکاک وارد بر اتومبیل، آن را به جلو می‌راند؛ یعنی، بر روی اتومبیل، کار انجام می‌دهد.



نیروی پیشران، باعث جابه‌جایی هواپیما می‌شود؛ یعنی بر روی هواپیما کار انجام می‌دهد.



نیروی فنر فشرده به جسم وارد می‌کند، باعث جابه‌جایی می‌شود؛ یعنی بر روی جسم کار انجام می‌دهد.

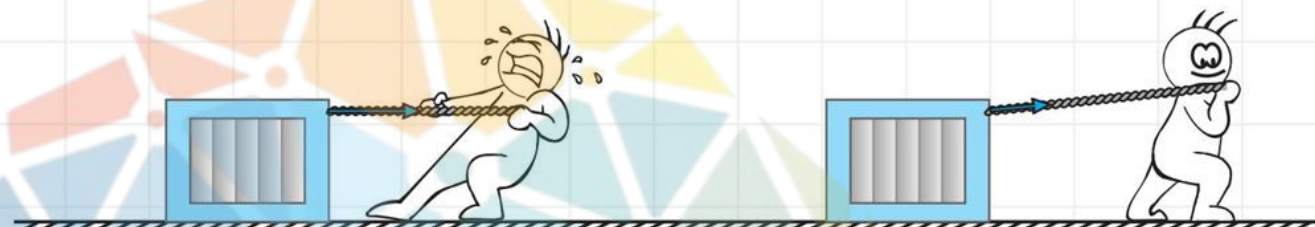
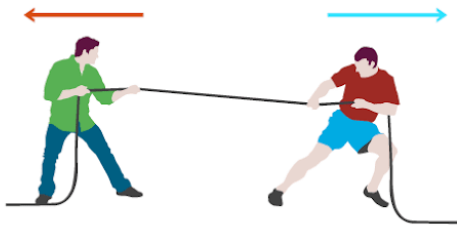


نیروی وزن، ما را به سمت زمین می‌کشاند؛ یعنی روی ما کار انجام می‌دهد.





گاهی بر یک جسم نیرو وارد می‌شود، ولی جسم به حرکت در نمی‌آید، در این صورت، کاری انجام نشده است.



جعبه حرکت نمی‌کند، پس کاری انجام نمی‌شود.

جعبه حرکت می‌کند، پس کار انجام می‌شود.

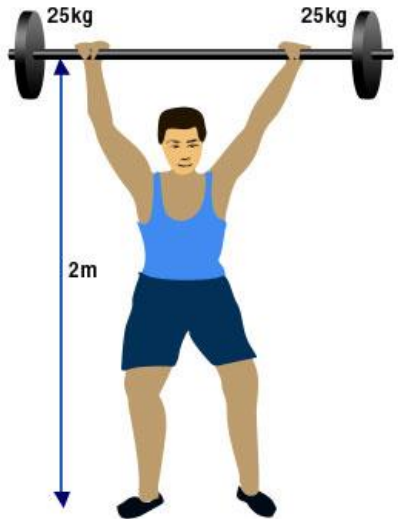
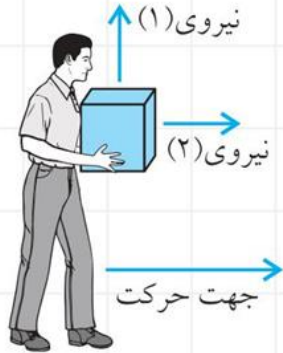
به عنوان مثال وقتی که یک وزنه‌بردار، وزنه‌ای را از روی زمین بلند می‌کند و تا بالای سرش می‌برد، کار انجام می‌دهد؛ اما در مدت زمانی که وزنه را بدون حرکت، بالای سر خود نگه می‌دارد، دیگر از نظر فیزیکی کاری انجام نمی‌دهد.

گاهی اوقات، نیرویی بر یک جسم وارد می‌شود اما جسم در جهت وارد شدن نیرو حرکت نمی‌کند.

هنگامی که شخصی جعبه چوبی سنگینی را در دست می‌گیرد و آن را از حالت سکون، به حرکت درمی‌آورد، حداقل دو نیرو بر جعبه وارد می‌کند:

- ۱- نیروی (۱) در جهت بالا (خلاف جهت گرانش) برای نگه‌داشتن جسم و جلوگیری از سقوط آن بر روی زمین.
- ۲- نیروی (۲) به صورت افقی برای حرکت دادن جسم، به طرف جلو.

نیروی (۱) کاری انجام نمی‌دهد؛ زیرا جسم، در جهت وارد شدن این نیرو (یعنی به سمت بالا) جابه‌جا نمی‌شود. اما نیروی (۲)؛ یعنی نیرویی که فرد برای به حرکت درآوردن جسم به طرف جلو وارد می‌کند، کار انجام می‌دهد.





**تعریف:** برای محاسبه مقدار کار انجام شده توسط یک نیرو بر روی یک جسم، می‌توان از رابطه زیر استفاده کرد:

$$\text{کار (ژول)} = \text{نیرو (نیوتون)} \times \text{جابه‌جایی (متر)}$$

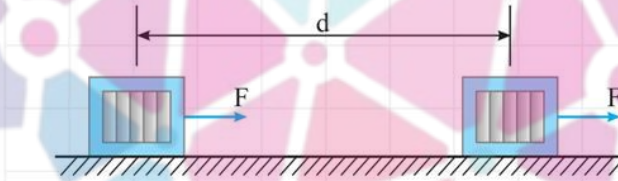
این رابطه نشان می‌دهد که مقدار کار انجام شده روی یک جسم، به نیرویی که بر جسم وارد می‌شود و نیز اندازه جابه‌جایی جسم در جهت نیرو، بستگی دارد و هر قدر این دو بیشتر باشند، مقدار کار انجام شده نیز بیشتر است.

$$W = F \times d$$

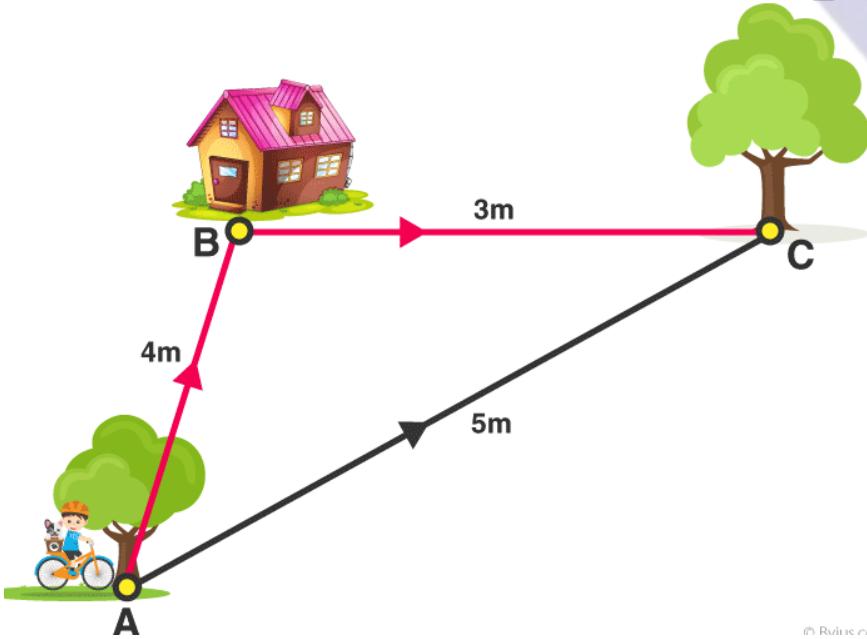
در این رابطه: نیرو بر حسب نیوتون (N)

جابه‌جایی بر حسب متر (m)

و کار بر حسب ژول (J) است.



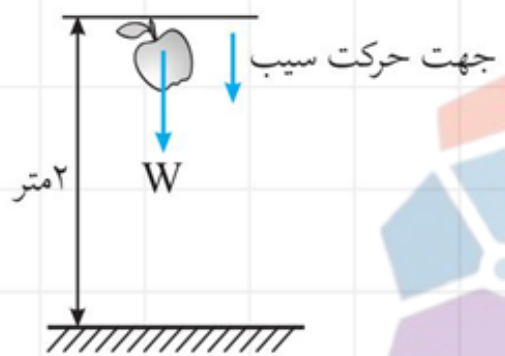
**نکته ۱:** جابه‌جایی، برداری مستقیم است که از مبدأ به مقصد نهایی حرکت، کشیده می‌شود و با مسافت طی شده توسط متحرک، متفاوت است. تنها در صورتی که مسیر حرکت متحرک، خط مستقیم باشد، مقدار جابه‌جایی متحرک با مسافت طی شده آن، برابر است.



اشکان از نقطه آ به راه می‌افتد و پس از رسیدن به نقاط ب و ث و د، دوباره به آ باز می‌گردد. مسافت طی شده و جابه‌جایی اشکان در این حرکت چقدر است؟



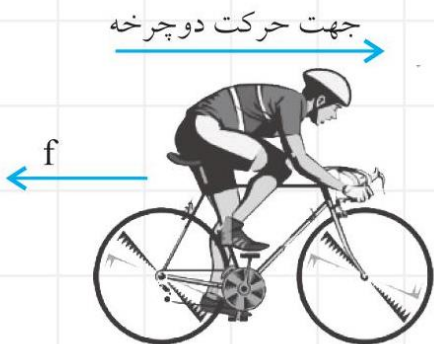
**مثال ۱** سببی به جرم ۲۰۰ گرم از ارتفاع ۲ متری، بر روی زمین می‌افتد. کار نیروی وزن را بر روی این سیب، محاسبه کنید.



$$\text{نیروی وزن سیب} = m \times g = 0.2 \times 10 = 2\text{N} \Rightarrow \text{جرم سیب} = 200 \text{ گرم} = 0.2 \text{ کیلوگرم}$$

$$W = 2 \times 2 = 4\text{J} \Rightarrow \text{کار} = \text{نیروی} \times \text{جاب‌جایی} = \text{کار نیروی وزن}$$

**مثال ۲** دوچرخه‌سواری بعد از چند بار رکاب زدن، دیگر رکاب نمی‌زند و اجازه می‌دهد دوچرخه، خودش جلو برود. دوچرخه، بر اثر نیروی اصطکاک ۱۲۰ نیوتونی بین چرخ‌های آن و زمین، پس از ۱۵ متر جاب‌جایی، متوقف می‌شود. محاسبه کنید نیروی اصطکاک چه مقدار کار انجام داده است؟



$$\text{کار} = \text{نیروی} \times \text{جاب‌جایی}$$

$$\text{کار نیروی اصطکاک} = -120 \times 15 = -1800\text{J}$$

**نکته ۳** در صورتی که نیرو در جهت مخالف حرکت (یا جاب‌جایی) به جسم وارد شود، کار انجام شده بر روی جسم، با علامت منفی به دست می‌آید. نیروی مخالف حرکت، سعی در توقف جسم دارد.

