



آموزش و آزمون
علوم هفتم
 برای دانش آموزان تیزهوش
 از مجموعه
رشادت



- 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

دزسل اول: تجربه و تفکر..... ۷	دزسل 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
دزسل دهم: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن..... ۱۷	دزسل 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
دزسل یازدهم: اتم‌ها، الفبای مواد..... ۴۳	دزسل 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
دزسل چهاردهم: مواد پیرامون ما..... ۶۷	دزسل 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
دزسل پنجم: از معدن تا خانه ۹۱	دزسل 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
دزسل شانزدهم: سفر آب، روی زمین ۱۰۷	دزسل 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
دزسل هفتم: سفر آب، درون زمین ۱۲۵	دزسل 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
دزسل هشتادم: 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

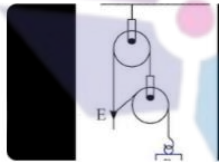
معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

Videos ▶ Play all



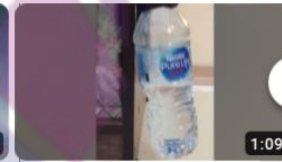
حل یک سوال از قرقره های مرکب
157 views · 1 year ago



سوال تیزهوشان 1401 گشتاور
241 views · 1 year ago



علوم هشتم درس 1 از کلوبید تا تبلور
32 views · 2 years ago



تعادل بطری
28 views · 3 years ago

Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتی
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



170 posts

3,512 followers

477 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 ... گروه علمی اسدی کیا ۰۲۱۲۲۷۳۵۳۵۲

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

www.asadikia.ir and 1 more

Professional dashboard

14K views in the last 30 days.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۵



سری ۲۴



آموزشگاه سری ۲



سری ۲۳



سری ۲۲



ورود و ثبت نام

+ بارگذاری ویدیو



جستجوی ویدیوهای رویدادها، شخصیت‌ها و ...

آپارات

صفحه نخست

لیست پخش زنده

سابقه تماشا

۷۵

بخش‌های دیگر

آپارات گیم

آپارات اسپرت

آپارات کودک

فیلمو مدرسه

فیلم و سریال

آپارات موزیک

برای دنبال کردن کانال‌ها، مشاهده ویدیوهای پیشنهادی مطابق با سلیقه شما و تجربه کاربری بهتر وارد شوید.



Hamid_Asadikia



حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

+ دنبال کردن

۸۷.۳ هزار

۵۰۸

بازدید ویدیو

دنبال کننده

درباره کانال

لیست پخش

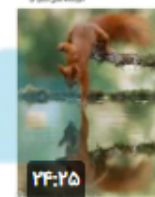
همه ویدیوها

خانه

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

۹۵ بازدید . ۱۱ 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 ، تماس در وقت اداری با شماره: ۰۹۱۹۰۰۳۵۳۵۵ www.asadikia.ir



موسسه تیزهوشان ایران

واحد انرژی

واحد انرژی در دستگاه بین‌المللی یکاها (SI)، «ژول» است.

واحد رایج انرژی، «کالری Cal» است.

هر کالری، تقریباً معادل ۴/۲ ژول است

$$1 \text{ cal} \approx 4.2 \text{ J}$$

$$1 \text{ kcal} \approx 4200 \text{ J}$$

محاسبه انرژی جنبشی

انرژی‌ای که اجسام متحرک، صرفاً به علت حرکتشان دارند، انرژی جنبشی مکانیکی یا همان انرژی جنبشی نامیده می‌شود؛ مانند انرژی آب جاری، باد، سنگ در حال غلتیدن، هواپیمای در حال پرواز، ماشین در حال حرکت و...

$$E_k = \frac{1}{2} \times \text{جرم جسم} \times (\text{سرعت جسم})^2$$



$$K = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

انرژی جنبشی جسم (ژول) جرم جسم (کیلوگرم) سرعت جسم (متر بر ثانیه)

فوتون
سرزمین تیزهوشان ایران





مثال ۵ هواپیمای مدل به جرم ۰/۰۲ تن، با سرعت ۳۶ کیلومتر در ساعت، در حال پرواز در ارتفاع ۳۰ متری از سطح زمین است. انرژی جنبشی این هواپیما چند کیلوژول است؟

$$\text{کیلوگرم } m = ۰/۰۲ \times ۱۰۰۰۰ = ۲۰ \text{ تن}$$

$$\text{سرعت } V = ۳۶ \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}} = ۱۰ \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}}$$

$$\text{انرژی جنبشی } K = \frac{1}{2} \times \text{جرم} \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times ۲۰ \times (۱۰)^2 = \frac{1}{2} \times ۲۰ \times (۱۰ \times ۱۰)$$

$$\text{انرژی جنبشی } K = ۱۰۰۰ \text{J} = ۱ \text{kJ}$$

توجه در محاسبه انرژی جنبشی، مقدار ارتفاع نقشی ندارد.



@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا



تعریف: به انرژی ذخیره شده‌ای که جسمی صرفاً به علت ارتفاعش از سطح زمین دارد، **انرژی پتانسیل گرانشی** گفته می‌شود.

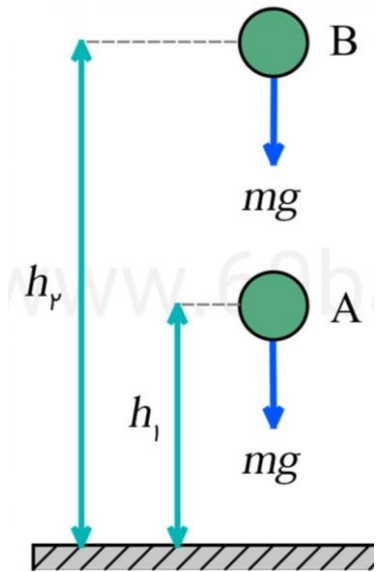


انرژی پتانسیل گرانشی، به جرم جسم و شتاب جاذبه و ارتفاع جسم از سطح مورد نظر، بستگی دارد. هر قدر وزن جسم بیشتر و ارتفاع جسم از سطح، بالاتر باشد، انرژی پتانسیل جسم نسبت به آن سطح، بیشتر است.

ارتفاع از سطح مبنا \times شتاب جاذبه \times جرم جسم = انرژی پتانسیل

$$U = m \times g \times h$$

\swarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow
انرژی پتانسیل	جرم	شتاب جاذبه	ارتفاع
(ژول)	(کیلوگرم)	(نیوتون)	(متر)
		کیلوگرم	

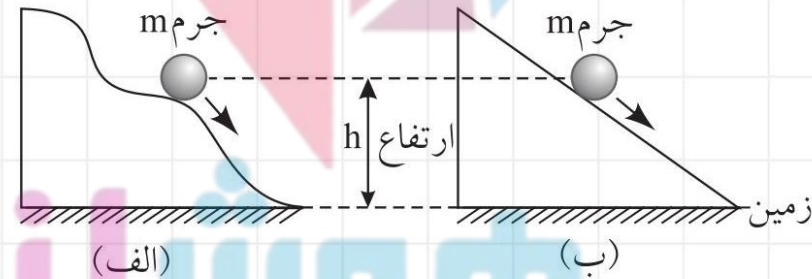


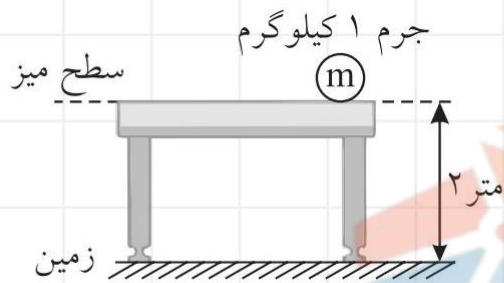
مثال ۶ گلوله تویی به جرم ۴ کیلوگرم، در ارتفاع ۱۰ متری از سطح زمین قرار دارد. مقدار انرژی پتانسیل گلوله نسبت به سطح زمین، چه قدر است؟

$$\left. \begin{array}{l} \text{کیلوگرم } m = 4 \\ \text{نیوتون } g = 10 \\ \text{متر } h = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow U = m \times g \times h \\ \Rightarrow U = 4 \times 10 \times 10 = 400 \text{ J ژول}$$

همیشه یادمان می‌ماند که برای به دست آوردن انرژی پتانسیل یک جسم، ابتدا باید سطح مبنا (یعنی سطحی که می‌خواهیم انرژی پتانسیل جسم را نسبت به آن به دست آوریم) را مشخص کنیم.

توجه انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم، به ارتفاع از سطح مورد نظر (سطح پتانسیل) بستگی دارد، ولی به مسیر حرکت جسم، بستگی ندارد؛ مثلاً، در دو شکل زیر، انرژی پتانسیل گلوله‌ها نسبت به زمین با هم برابر است.





سوال ۱ انرژی پتانسیل گلوله را، نسبت به سطح میز حساب کنید.

انرژی پتانسیل گلوله نسبت به سطح زمین، چه مقدار است؟

توجه انرژی پتانسیل گرانشی اجسام، یک مقدار نسبی است و نسبت به هر سطحی، متفاوت است.

تعریف: همان طور که گفته شد، به مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل اجسام، انرژی **مکانیکی** می گویند.

$$\text{انرژی پتانسیل} + \text{انرژی جنبشی} = \text{انرژی مکانیکی} \Rightarrow \boxed{E = K + U}$$

مثال ۷ هلی کوپتر مدل به جرم ۶ کیلوگرم، با سرعت ۲ متر بر ثانیه در ارتفاع ۲۰ متری از سطح زمین، در حال پرواز است. مقدار انرژی مکانیکی آن را محاسبه کنید. (نسبت به سطح زمین)



$$\text{انرژی جنبشی} = \frac{1}{2} \times m \times V^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 2^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times (2 \times 2) = 12 \text{ ژول}$$

$$\text{انرژی پتانسیل (نسبت به سطح زمین)} = m \times g \times h = 6 \times 10 \times 20 = 1200 \text{ ژول}$$

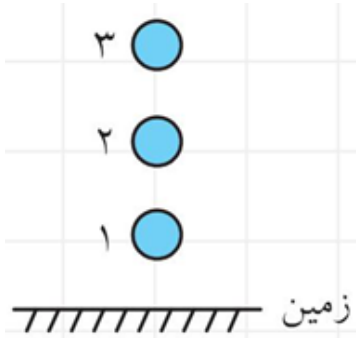
$$\text{انرژی مکانیکی} = \text{انرژی پتانسیل} + \text{انرژی جنبشی} = 12 + 1200 = 1212 \text{ ژول}$$

سرزمین تیزهوشان ایران

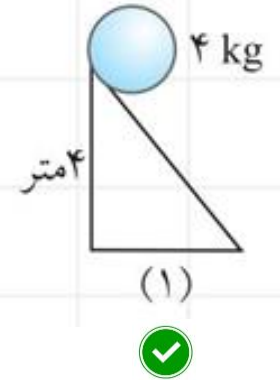
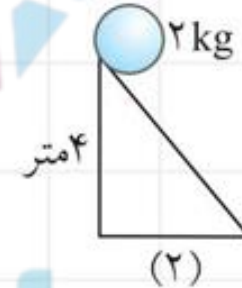
سوال ۲ سرعت جسمی را دو برابر می کنیم. انرژی جنبشی آن، چند برابر می شود؟ **۴ برابر**

سوال ۳ ارتفاع جسمی را از سطح زمین، دو برابر می کنیم. انرژی پتانسیل، چند برابر می شود؟ **۲ برابر**

سوال ۴ انرژی پتانسیل کدام گلوله، نسبت به سطح زمین، بیشتر است؟ **گلوله ۳**
(جرم ۳ گلوله با هم برابر است)



سوال ۵ کدام یک، نسبت به پایین سطح شیب دار، انرژی پتانسیل بیشتری دارد؟



مفوشلند
سرزمین تیزهوشان ایران



مغز شنند

مرکز مین تیزهوشان ایران