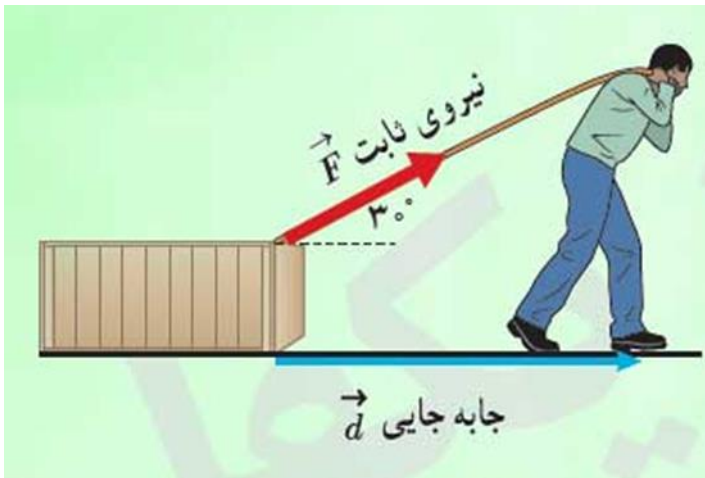
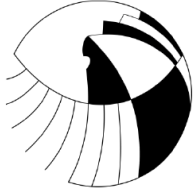




S. Akbarian

انرژی و تبدیل های آن





انواع انرژی ذخیره ای- قانون پایداری انرژی

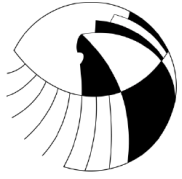
جلسه پنجم



۱- انواع انرژی ذخیره ای
(پتانسیل) کدامند؟

۲- قانون پایداری انرژی
چيست؟

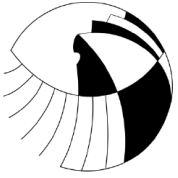
۳- انرژی بدن ما چگونه تامین
می شود؟



انرژی می تواند ذخیره شود

انجام دادن کار روی یک جسم می تواند انرژی جنبشی آن را تغییر دهد؛ ولی می توان روی یک جسم کار انجام داد بدون اینکه انرژی جنبشی آن تغییر کند.





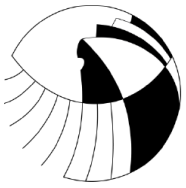
سه شکل مهم انرژی پتانسیل

به انرژی ذخیره شده در یک جسم انرژی پتانسیل می گویند.

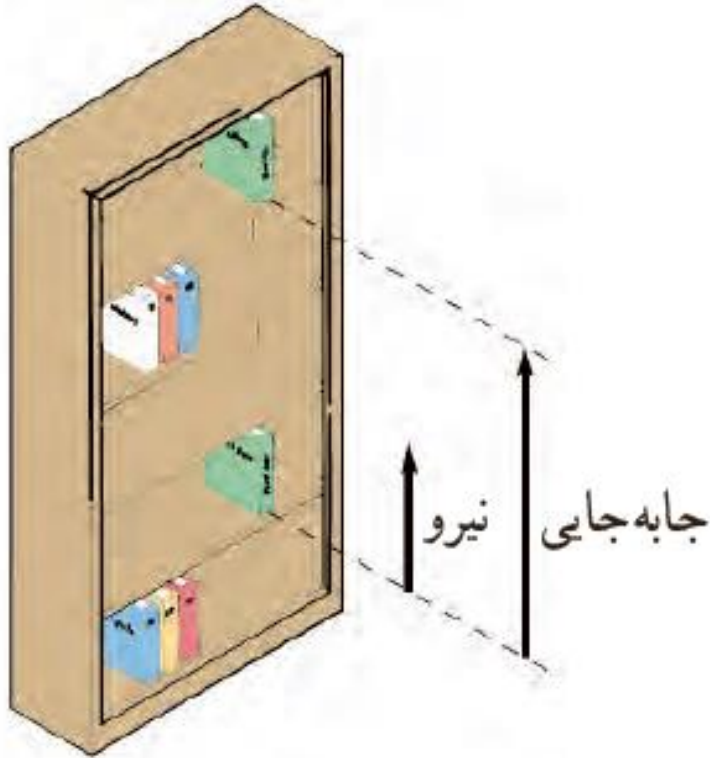
۱- انرژی پتانسیل گرانشی

۲- انرژی پتانسیل شیمیایی

۳- انرژی پتانسیل کشسانی

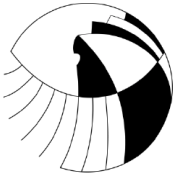


انرژی پتانسیل گرانشی



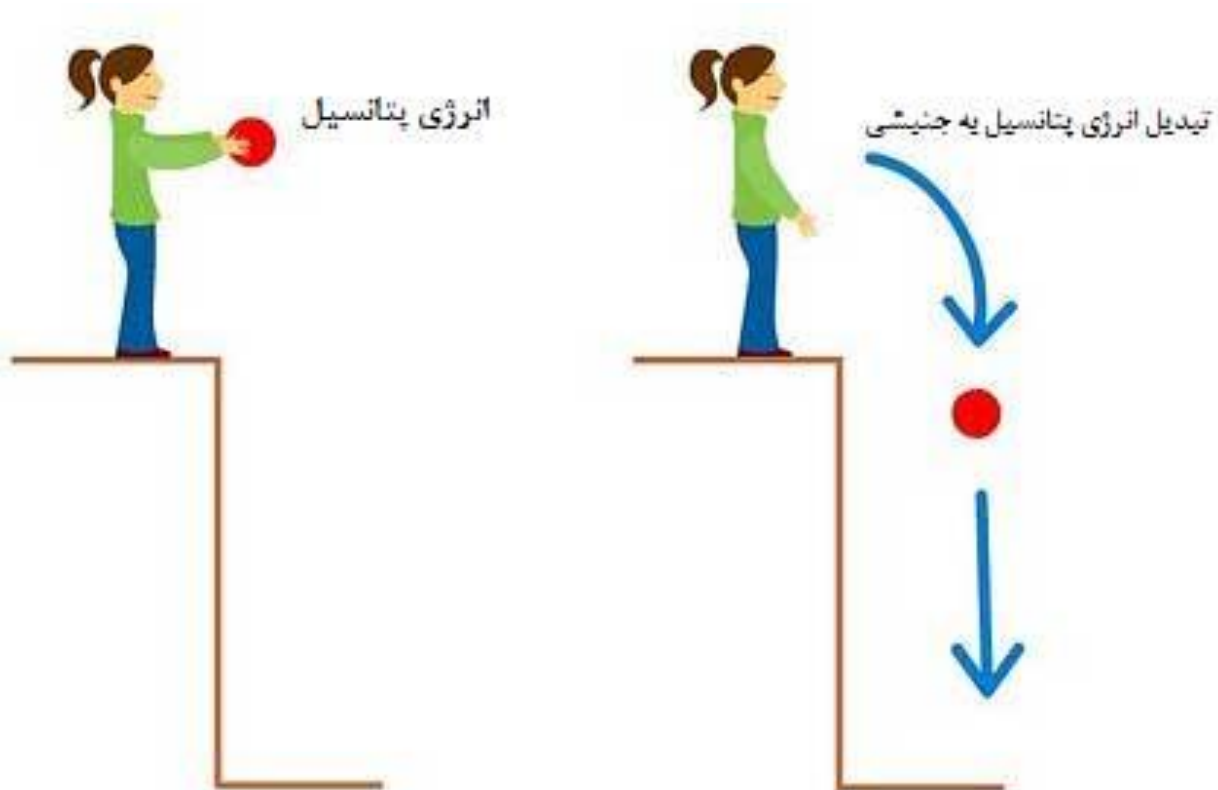
کار انجام شده روی
یک جسم می تواند به شکل انرژی پتانسیل
گرانشی در آن ذخیره شود.

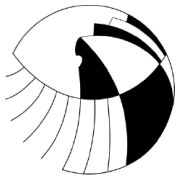
کتابی را در نظر بگیرید که به آرامی و با سرعت ثابت از طبقه پایین کتابخانه ای به طبقه بالای آن جابه جا می کنیم. در این صورت کار انجام شده بر روی کتاب به شکل انرژی پتانسیل گرانشی ذخیره شده است. در واقع در طول مسیر انرژی جنبشی کتاب تغییری نکرده است.



انرژی پتانسیل گرانشی

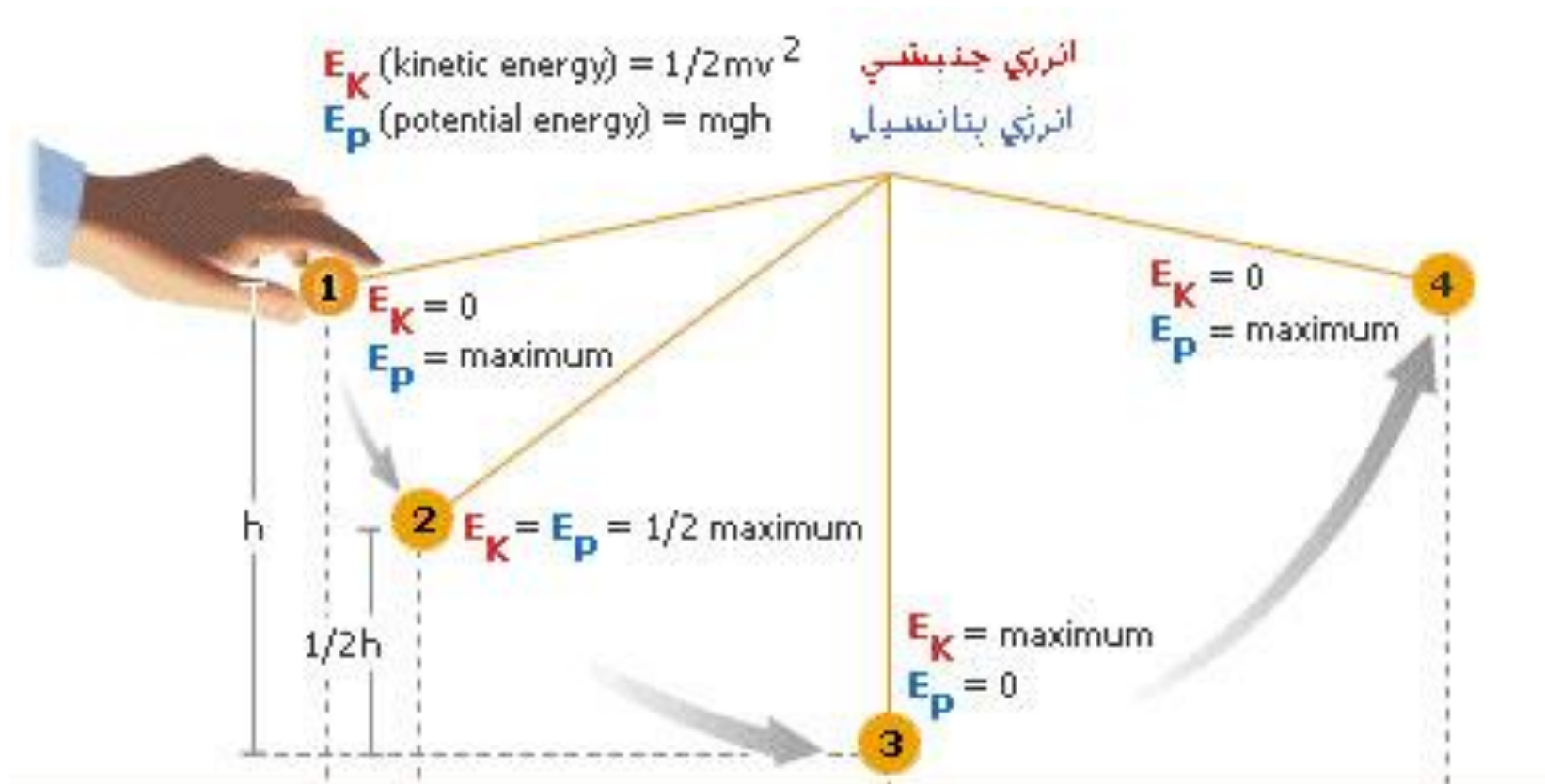
هر جسمی که از سطح زمین فاصله بگیرد مقداری انرژی به صورت انرژی پتانسیل گرانشی در خود ذخیره می کند.

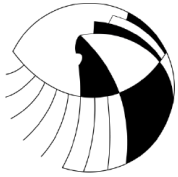




تبدیل انرژی پتانسیل گرانشی و جنبشی به یکدیگر

انرژی پتانسیل گرانشی به وزن جسم و ارتفاع جسم از سطح زمین وابسته است. هر چه وزن جسم و ارتفاع آن از سطح زمین بیشتر باشد، مقدار انرژی پتانسیل گرانشی آن جسم بیشتر است.

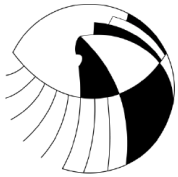




انرژی پتانسیل شیمیایی

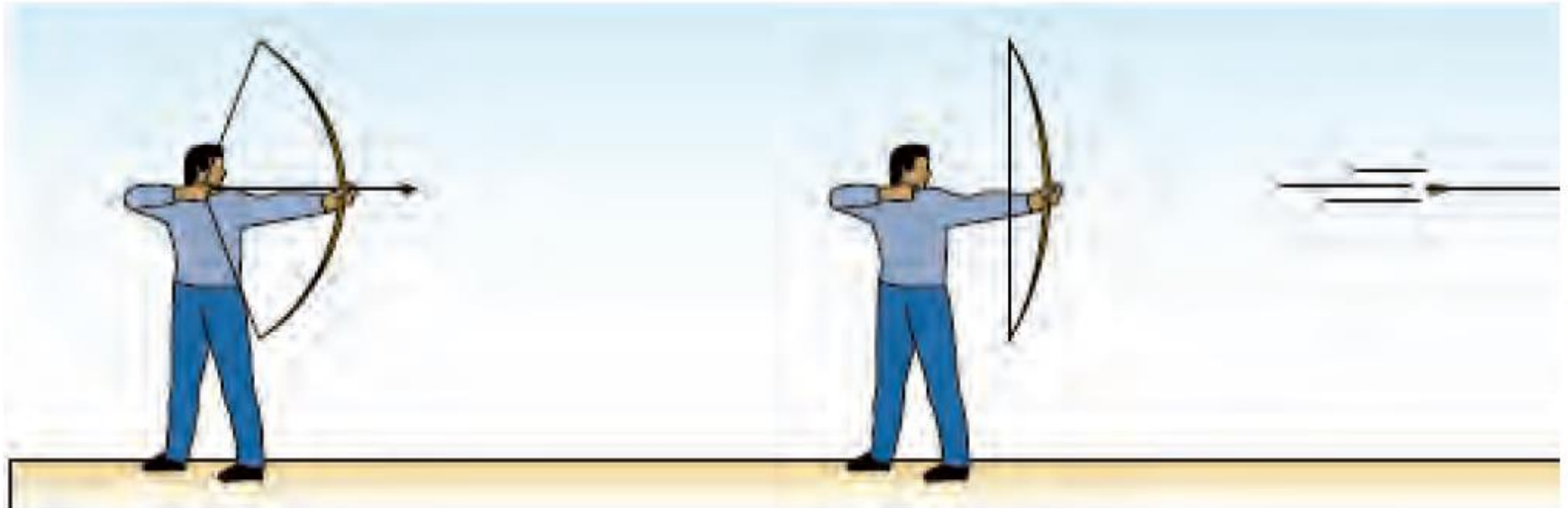
انرژی ذخیره شده در انواع سوخت ها و مواد غذایی از نوع انرژی پتانسیل شیمیایی است.



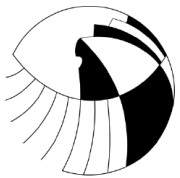


انرژی پتانسیل کشسانی

هرگاه یک نوار لاستیکی یا یک فنر را بکشیم، انرژی پتانسیل کشسانی در آن ذخیره می شود. وقتی نوار لاستیکی یا فنر را رها می کنیم، انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در آن می تواند به شکل انرژی جنبشی آزاد شود.

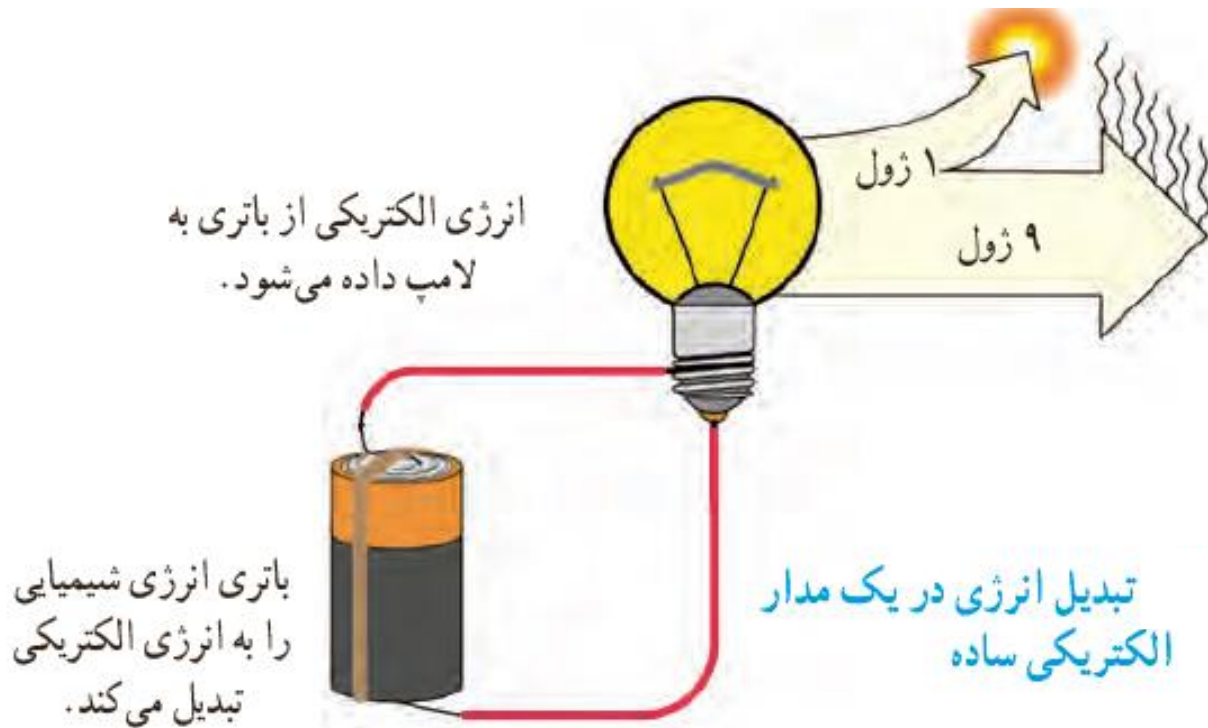


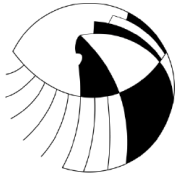
کمان کشیده شده دارای انرژی پتانسیل کشسانی است. با رها کردن زه (کش) کمان، انرژی پتانسیل ذخیره شده به انرژی جنبشی تیر تبدیل می شود.



قانون پایستگی انرژی

انرژی هرگز به وجود نمی آید یا از بین نمی رود. تنها شکل آن تغییر می کند و مقدار کل آن ثابت می ماند.





بدن ما به انرژی نیاز دارد

۱- بدن ما در همهٔ مواقع به انرژی نیاز دارد.

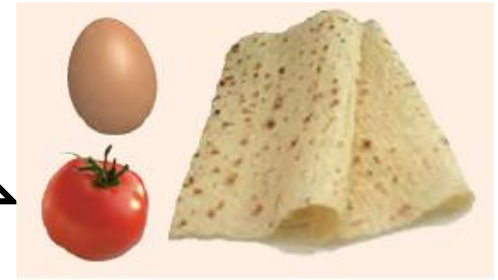
۲- انرژی ذخیره شده در خوراکی ها به شکل انرژی شیمیایی است.

۳- مقدار آن را می توان با واحد کیلو ژول (kJ) یا کیلو کالری (kcal) بیان کرد.

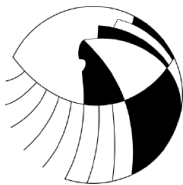
$$1 \text{ kcal} = 4200 \text{ J}$$

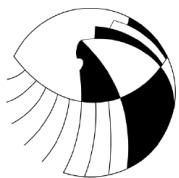
انرژی	خوراکی
۳/۹	سیب زمینی
۵	غلات
۹/۳	بستنی (وانیلی)
۱۱/۳	نان لواش
۱۶/۸	شکر
۱۸	کیک (ساده)
۳۲/۲	روغن نباتی
۱/۸	شیر کم چرب
۳	شیر پرچرب
۵	حبوبات
۶/۷	مرغ
۶/۸	تخم مرغ (آب پز)
۰/۹	گوجه فرنگی
۲/۴	سیب
۳/۶	موز

بدن ما به انرژی نیاز دارد



در هر گرم از غذایی که می خوریم، مقداری انرژی شیمیایی نهفته است که معمولاً آن را با یکای کیلوژول بر گرم بیان می کنند؛ برای مثال، وقتی می گوئیم انرژی شیمیایی شیر معمولی ۲/۷ کیلو ژول بر گرم است، منظور ما این است که در هر گرم شیر معمولی ۲/۷ کیلوژول انرژی شیمیایی ذخیره شده است.





بدن ما به انرژی نیاز دارد



نمودار، متوسط انرژی مورد نیاز در یک شبانه روز را برای افراد مختلف نشان می دهد. به طور طبیعی پسران و مردان نسبت به دختران و زنان، کمی بیشتر به انرژی نیاز دارند.

A vibrant green background featuring a central blackboard with a wooden frame. The blackboard is surrounded by various school supplies: several colored pencils (red, blue, yellow, green), a watercolor palette with yellow, orange, red, and blue colors, a red paperclip, a blue ruler, a black and white soccer ball, a red protractor, a compass, and a pair of paperclips. The text "با تشکر از توجه شما" is written in white on the blackboard.

با تشکر از توجه شما

موضوع جلسه بعدی: منابع انرژی تجدید پذیر و تجدید ناپذیر