



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه  
فرمایید

[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر  
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://www.telegram.com/@ir20shoo)

telegram

علوم تجربی هفتم فصل هشتم تستی



www.20shoo.ir

انرژی و تبدیل های آن

۱ - کوتاه ترین فاصله ی بین دو نقطه که متحرک می پیماید، چه نام دارد و آن را با چه یکایی اندازه می گیرند؟

- ۱) مسافت پیموده شده، متر      ۲) جابه جایی، متر      ۳) جابه جایی، کیلومتر      ۴) مسافت پیموده شده، کیلومتر

۲ - کدام عامل زیر، در مقدار کل کار اثری ندارد؟

- ۱) مقدار نیرو      ۲) مقدار مصرف انرژی  
۳) مقدار جابه جایی      ۴) هر سه گزینه در مقدار کل کار مؤثر هستند.

۳ - یکای اندازه گیری انرژی در فیزیک چیست؟

- ۱) ولت      ۲) درجه ی سانتی گراد      ۳) ژول      ۴) وات

۴ - یکای اندازه گیری کمیت توان، کدام است؟

- ۱) ژول      ۲) ولت      ۳) وات      ۴) نیوتن

۵ - کدام یک واحدی برای انرژی نیست؟

- ۱) کیلووات      ۲) ژول      ۳) نیوتن - متر      ۴) گزینه های (۲) و (۳)

۶ - کدام گزینه ی زیر انرژی ذخیره شده ندارد؟

- ۱) گلدان لبه ی دیوار حیاط      ۲) سنگ کنار ساحل      ۳) باتری اتومبیل      ۴) قطره ی باران در حال سقوط

۷ - در کدام مورد زیر تبدیل انرژی شیمیایی به نورانی صورت می گیرد؟

- ۱) هنگام جوش دادن دوتکه آهن      ۲) کرم شب تاب      ۳) چراغ خواب      ۴) روشن شدن لامپ

۸ - کدام یک از دستگاه ها، تبدیل انرژی زیر را دارند؟

- ۱) تلویزیون      ۲) رادیو      ۳) جاروبرقی      ۴) چرخ گوشت
- انرژی نورانی  
انرژی صوتی  
انرژی گرمایی  
→ انرژی الکتریکی

۹ - در چه صورتی کار انجام نمی شود؟

- ۱) نیرویی به جسم وارد نشود.      ۲) در اثر وارد کردن نیرو، جسم جابه جا نشود.  
۳) جهت نیرو بر جهت جابه جایی جسم عمود باشد      ۴) هر سه گزینه

۱۰ - مقدار انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟

- ۱) جرم جسم و ارتفاع جسم از زمین      ۲) سرعت جسم و ارتفاع جسم از زمین      ۳) سرعت جسم و وزن جسم      ۴) جرم جسم و سرعت جسم

۱۱ - مقدار انرژی یک متر مکعب آب در ارتفاع ۱۰۰ متری از سطح زمین، چند کیلوژول است؟ (چگالی آب ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب است.)

- ۱)  $10^6$       ۲)  $10^5$       ۳)  $10^3$       ۴)  $10^2$

۱۲ - در چه حالتی جسم انرژی حرکتی (جنبشی) بیش تری دارد؟

- ۱) سنگین تر باشد و آرام تر حرکت کند.      ۲) سنگین تر باشد و تندتر حرکت کند.      ۳) سبک تر باشد و آرام تر حرکت کند.      ۴) سبک تر باشد و تندتر حرکت کند.

۱۳ - اگر برای یک ساعت شنا کردن ۱۰۰۸ کیلوژول انرژی نیاز داشته باشیم، آهنگ مصرف انرژی (توان) هنگام شنا چقدر است؟

- ۱) ۲۸۰ ژول بر ثانیه      ۲) ۲۸۰ ژول بر ثانیه      ۳) ۱۰۰۸ ژول بر ثانیه      ۴) ۱۰۰۸۰۰۰ ژول بر ثانیه

۱۴- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) وزنه برداری که وزنه ای به جرم ۲۲۰ کیلوگرم را تا ارتفاع ۱٫۶ متری بالای سرش جابه جا می کند، معادل ۳۵۲ ژول کار انجام داده است.



۲) فرد نشان داده شده در شکل مقابل، در حال انجام کار است.

۳)

حاصل ضرب نیرو در جابه جایی برای محاسبه ی کار انجام شده بر روی جسم، تنها در حالتی کاربرد دارد که مقدار نیروی وارد شده به جسم ثابت باشد و جسم در جهت نیرو جابه جا شود.



۴) در شکل زیر فرد مورد نظر، نه نیرویی وارد می کند و نه کاری انجام می دهد.

۱۵- وزنه برداری ابتدا وزنه را با وارد کردن  $2000N$  نیرو به اندازه ۲ متر بالا می برد و سپس با وارد کردن  $1000N$  نیرو برای چند لحظه وزنه را بالای سر خود نگه می دارد. کل کار انجام شده روی وزنه توسط وزنه بردار در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) ۴۰۰۰ ژول      ۲) صفر ژول      ۳) ۶۰۰۰ ژول      ۴) ۱۰۰۰ ژول

۱۶- سنگی در حال غلتیدن از بالای کوه به سمت پایین است. این سنگ کدام یک از انرژی های زیر را ندارد؟

- ۱) جنبشی      ۲) مکانیکی      ۳) پتانسیل گرانشی      ۴) صوتی

۱۷- تشخیص کدام صورت انرژی تفاوت بیشتری با بقیه دارد؟

- ۱) انرژی حرکتی      ۲) انرژی گرمایی      ۳) انرژی شیمیایی      ۴) انرژی صوتی

۱۸- کدام یک از انرژی های زیر پنهان (ذخیره - پتانسیل) هستند؟

- ۱) انرژی هوای درون بادکنک      ۲) انرژی الکتریکی  
۳) انرژی گرمایی      ۴) سنگی که در حال قل خوردن رو به پایین کوه است.

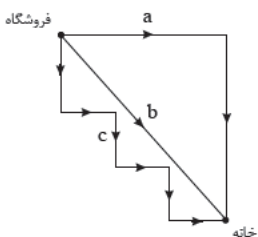
۱۹- در کدام گزینه تبدیل انرژی ها، شبیه یکدیگرند؟

- ۱) ژنراتور و سشوار      ۲) موتور الکتریکی و پنکه      ۳) موتور الکتریکی و ژنراتور      ۴) ژنراتور و جاروبرقی

۲۰- هنگامی که خودرویی ترمز می کند، انرژی جنبشی آن به چه صورتی از انرژی تبدیل می شود؟

- ۱) پتانسیل گرانشی      ۲) پتانسیل شیمیایی      ۳) گرمایی      ۴) مکانیکی

۲۱- یک مادر به همراه فرزند خردسالش که در کالسکه قرار دارد، می خواهد مسیر فروشگاه تا خانه را طی کند. کدام مسیر را انتخاب کند تا در اثر هل دادن کالسکه، کمترین کار را انجام دهد؟

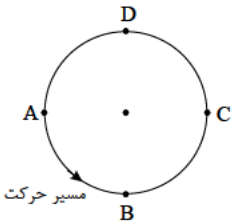


- ۱) a  
۲) b  
۳) c  
۴) در هر سه حالت مقدار کار برابر است.

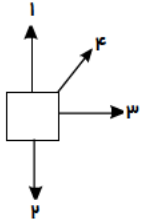
علوم تجربی هفتم فصل هفتم تستی



۲۲- زمانی که جسم از نقطه‌ی A شروع به حرکت می‌کند، وقتی به نقطه‌ی ..... می‌رسد، بیش‌ترین جابه‌جایی را نسبت به نقاط دیگر داشته است.



- A (۱)      B (۲)  
C (۳)      D (۴)



۲۳- جسم را در کدام مسیر حرکت دهیم تا کره‌ی زمین کاری بر روی آن انجام ندهد؟

- (۱) ۱      (۲) ۲  
(۳) ۳      (۴) ۴

۲۴- کدام یک، تعریف مناسبی برای یک ژول، است؟

- (۱) مقدار کاری که در اثر یک نیوتن نیرو انجام می‌شود.  
(۲) مقدار کاری که برای یک متر جابه‌جایی انجام می‌شود.  
(۳) مقدار کاری که در آن، یک نیوتن نیرو، جسم را یک متر جابه‌جا کند.  
(۴) هر سه گزینه تعریف‌های مناسبی برای یک ژول هستند.

۲۵- یک جرثقیل برای بلند کردن یک تخته سنگ بزرگ،  $32000 \text{ kJ}$  کار انجام می‌دهد. در کدام گزینه مقدار نیرو و جابه‌جایی به درستی نشان داده شده است؟

- (۱)  $F = 1600 \text{ N}$ ,  $d = 20 \text{ m}$       (۲)  $F = 160000 \text{ N}$ ,  $d = 200 \text{ m}$       (۳)  $F = 3200 \text{ N}$ ,  $d = 10 \text{ m}$       (۴)  $F = 32000 \text{ N}$ ,  $d = 10 \text{ m}$

۲۶- هنگامی که سرعت یک جسم به  $\frac{1}{4}$  سرعت اولیه‌اش کاهش می‌یابد، مقدار انرژی حرکتی‌اش چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۴      (۲) ۱۶      (۳)  $\frac{1}{4}$       (۴)  $\frac{1}{16}$

۲۷- یک هواپیما در حالتی که پر از مسافر و بار است،  $1.5$  برابر هنگامی که خالی است، وزن دارد، انرژی حرکتی هواپیما هنگامی که خالی است چند برابر حالت پر آن است، اگر هر بار با سرعت یکسان حرکت کند؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$       (۲)  $\frac{3}{2}$       (۳) ۳      (۴) ۲

۲۸- اگر سرعت یک جسم  $3$  برابر شود ولی جرم جسم  $\frac{1}{3}$  برابر شود، مقدار انرژی جنبشی (حرکتی) آن چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۳      (۲) ۴.۵      (۳) ۹      (۴) ۱.۵

۲۹- پرنده‌ای به جرم  $3$  کیلوگرم با سرعت  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در حال پرواز در ارتفاع  $25$  متری از سطح زمین است. انرژی پرنده چقدر است؟

- (۱)  $787.5 \text{ J}$       (۲)  $37.5 \text{ J}$       (۳)  $750 \text{ J}$       (۴)  $112.5 \text{ J}$

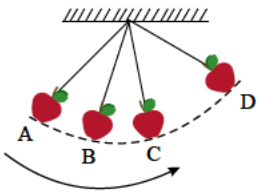
۳۰- بالگردی به جرم  $134$  تن، در ارتفاع  $100$  متری سطح زمین در حال پرواز با سرعت  $36$  کیلومتر بر ساعت است. انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی حرکتی بالگرد به ترتیب چقدر است؟

- (۱)  $134000 \text{ kJ} - 6700 \text{ kJ}$       (۲)  $134000 \text{ kJ} - 134000 \text{ kJ}$       (۳)  $6700 \text{ kJ} - 134000 \text{ kJ}$       (۴)  $6700 \text{ kJ} - 6700 \text{ kJ}$

۳۱- کدام نمودار، انرژی پتانسیل گرانشی یک توپ که از بالای کوه رها شده و به سمت زمین می‌آید را بر حسب زمان، به درستی نشان می‌دهد؟

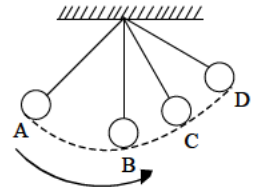


۳۲- سیبی را با نخ از یک سقف آویزان کرده‌ایم. سیب را از سمت چپ بالا برده و رها می‌کنیم. هنگام حرکت سیب از یک سمت به سمت دیگر، در کدام نقطه، سیب بیش‌ترین انرژی پتانسیل گرانشی را دارد؟



- A و D  
 B و C  
 C  
 D

۳۳- در آونگ زیر هنگام حرکت، گلوله‌ی آونگ در کدام نقطه بیش‌ترین انرژی حرکتی را دارد؟



- A  
 B  
 C  
 D

۳۴- یک کارگر در مدت ۱۰۰ ثانیه، وزنه‌ی ۱۰ کیلوگرمی را ده متر از نردبان بالا می‌برد، توان این شخص چند وات است؟

- ۱۰۰  
 ۱۰  
 ۱  
 ۰٫۱

۳۵- در کدام مورد انرژی نورانی به شیمیایی تبدیل می‌شود؟

- کرم شب‌تاب  
 چراغ قوه  
 باتری اتومبیل  
 برگ درختان

۳۶- با استفاده از انرژی که بدن ما با خوردن یک تخم‌مرغ آب‌پز ۶۰ گرمی و یک نان لواش ۱۰۰ گرمی کسب می‌کند، تقریباً چند دقیقه می‌توانیم به طور معمولی راه برویم؟ (هر گرم تخم‌مرغ آب‌پز ۶٫۸ کیلوژول و هر گرم نان لواش ۱۱٫۳ کیلوژول انرژی دارد. آهنگ مصرف انرژی برای راه رفتن معمولی ۱۶ کیلوژول در دقیقه است.)

- ۴۸  
 ۹۶  
 ۱۵  
 ۳۶

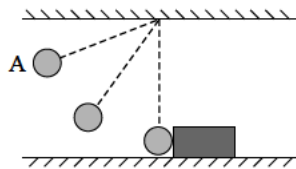
۳۷- کدام گزینه در مورد انرژی نمی‌تواند صحیح باشد؟

- در همه چیز و همه‌جا وجود دارد.  
 مقدار کل آن ثابت می‌ماند.  
 انتقال آن با انجام کار صورت می‌گیرد.  
 به وجود می‌آید ولی هرگز از بین نمی‌رود.

۳۸- جعبه‌ای به جرم ۵۰۰ گرم را با نیروی ۱۰۰ نیوتونی بر روی سطح ۱۵ سانتی‌متر جابه‌جا می‌کنیم. کار انجام‌شده روی جسم چند ژول است؟

- ۷٫۵  
 ۷۵  
 ۱۵  
 ۱٫۵

۳۹- اگر یک آونگ (مجموعه نخ و گلوله) داشته باشیم و مطابق شکل آن را از نقطه‌ای آویزان کنیم و در مسیر حرکت آونگ قطعه‌ای چوبی قرار دهیم و سپس آونگ را از وضعیت A آزاد کنیم تا به چوب برخورد کند، کدام گزینه صحیح است؟



- هر چقدر جرم گلوله کم‌تر باشد، ضربه محکم‌تری به قطعه چوب وارد می‌شود.  
 هر چقدر ارتفاع نقطه A کم‌تر باشد ضربه محکم‌تری به قطعه چوب وارد می‌شود.  
 هر چقدر جرم گلوله بیشتر باشد ضربه ضعیف‌تری به قطعه چوب وارد می‌شود.  
 هر چقدر ارتفاع نقطه A بیشتر باشد ضربه محکم‌تری به قطعه چوب وارد می‌شود.

۴۰- کار انجام شده بر روی یک جعبه در یک جابه‌جایی افقی ۴۰۰ ژول است. اگر جرم جعبه جابه‌جا شده، ۲ کیلوگرم و مقدار جابه‌جایی ۵۰ سانتی‌متر باشد، مقدار نیرویی که باعث جابه‌جایی شده چقدر است؟

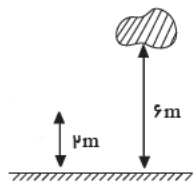
- ۴۰۰ نیوتون  
 ۱۲۰۰ نیوتون  
 ۸۰۰ نیوتون  
 ۲۰۰ نیوتون

- ۴۱- شخصی روی یک دوچرخه‌ی ثابت، در حال رکاب زدن با آهنگ مصرف انرژی ۱۵ کیلوژول بر دقیقه است. اگر چرخ این دوچرخه‌ی ثابت را به یک ژنراتور با بازده ۴۵٪ وصل کنیم تا چرخ مانند توربین عمل کرده و برق تولید شود، در این صورت:
- ۱) پس از ۳ ساعت رکاب زدن، انرژی الکتریکی تولید شده از انرژی مصرف شده توسط شخص بیش تر می‌شود.
  - ۲) اگر تندتر رکاب بزند، ممکن است انرژی الکتریکی تولید شده از انرژی مصرف شده توسط شخص بیش تر شود.
  - ۳) همواره انرژی مصرف شده توسط شخص، بیش تر از انرژی الکتریکی تولید شده توسط ژنراتور است.
  - ۴) اگر تندتر رکاب بزند، بازده ژنراتور در تولید برق بیش تر می‌شود.

- ۴۲- باتری یک ماشین اسباب‌بازی حاوی ۸۴۰ ژول انرژی شیمیایی است. اگر تمام انرژی باتری مصرف شود و در طول تبدیلات انرژی، ۱۴۰ ژول انرژی به گرما تبدیل شود تا ماشین ۱۷۵ متر حرکت کند، حساب کنید در طول حرکت چه مقدار نیرو از سوی موتور به ماشین وارد شده است؟
- ۱) ۵٫۶ نیوتن      ۲) ۴ نیوتن      ۳) ۴٫۸ نیوتن      ۴) ۸ نیوتن

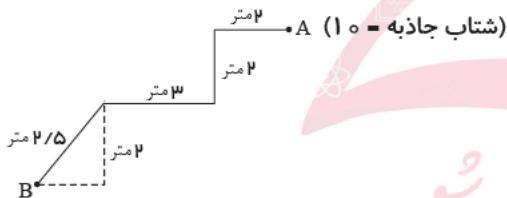
- ۴۳- حدوداً چند گرم سیب‌زمینی بخوریم تا انرژی کسب کرده از آن، برابر انرژی معادل از سوختن دو کیلوگرم زغال سنگ باشد؟
- سیب‌زمینی:  $(\frac{3,9 \text{ kJ}}{\text{gr}}$  و زغال سنگ:  $(\frac{1 \text{ kJ}}{\text{gr}}$ )
- ۱) ۵۰۰      ۲) ۵۰      ۳) ۵      ۴) ۰٫۵

- ۴۴- یک وزنه را از ارتفاع ۶ متری زمین رها می‌کنیم. هنگامی که وزنه به ارتفاع ۲ متری سطح زمین می‌رسد، نسبت انرژی پتانسیل گرانشی به جنبشی آن چه مقدار است؟



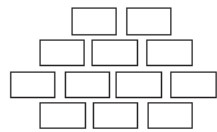
- ۱)  $\frac{1}{2}$       ۲)  $\frac{1}{3}$   
۳)  $\frac{1}{3}$       ۴)  $\frac{1}{2}$

- ۴۵- اگر گلوله‌ی فولادی به جرم ۲ کیلوگرم از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B برسد، نیروی وزن گلوله چند ژول کار انجام داده است؟



- ۱) ۲۱۰ ژول      ۲) ۱۲۰ ژول  
۳) ۸۰ ژول      ۴) ۱۹۰ ژول

- ۴۶- برای ساختن دیواری به شکل زیر، آجرهایی که روی زمین ریخته بود را روی هم چیده‌ایم. اگر وزن هر آجر، ۱۰ نیوتن و ضخامت آن ۱۰ سانتی‌متر باشد، کار انجام شده برای ساختن دیوار چقدر است؟



- ۱) ۲۸ ج      ۲) ۲۵ ج  
۳) ۱۶۰ ج      ۴) ۱۶ ج

- ۴۷- توپی به جرم ۱٫۵ کیلوگرم را به اندازه‌ی ۵ متر از سطح زمین بالا می‌بریم. مقدار کاری که زمین بر روی توپ انجام می‌دهد چقدر است؟

- ۱)  $+7,5 \text{ J}$       ۲)  $-7,5 \text{ J}$       ۳)  $+75 \text{ J}$       ۴)  $-75 \text{ J}$

- ۴۸- برای این که جعبه‌ای را روی زمین هل بدهیم و جابه‌جا کنیم، باید به نیروی اصطکاک غلبه کنیم. اگر نیروی اصطکاک ۹۰ نیوتن باشد و برای جابه‌جا کردن جعبه ۱۳۵۰ ژول انرژی مصرف کنیم، جعبه چقدر جابه‌جا می‌شود؟

- ۱) ۱۲۱۵۰۰ متر      ۲) ۱۵ متر      ۳) به وزن جسم بستگی دارد.      ۴) نمی‌توان گفت.

- ۴۹- برای کشیدن و جابه‌جا کردن صندلی به اندازه‌ی ۵۴۰ سانتی‌متر، اگر اصطکاک بین سطح زمین و پایه‌های صندلی ۲۷ نیوتن باشد، چه مقدار انرژی باید مصرف کرد؟

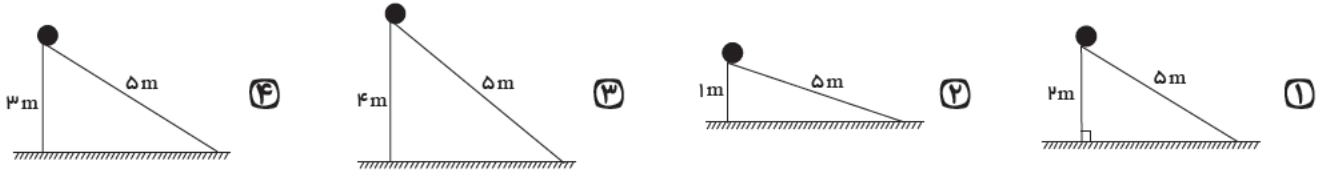
- ۱)  $14580 \text{ J}$       ۲)  $145,8 \text{ J}$       ۳) به تعداد پایه‌های صندلی بستگی دارد.      ۴) نمی‌توان معلوم کرد.



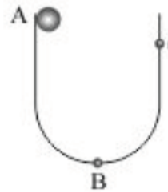
۵۰- اگر یک آسانسور برای بالا بردن یک جسم ۱۷ کیلوگرمی، ۷۳۰ ژول انرژی مصرف کند و ۵۰ ژول آن به گرما تبدیل شود، آسانسور جسم را چند متر بالا می‌برد؟

- ① ۴۳      ② ۴٫۳      ③ ۴۰      ④ ۴

۵۱- توپی را بالای شیب‌های زیر می‌گذاریم. در کدام مورد، هنگامی که توپ به پایین‌ترین نقطه می‌رسد کم‌ترین سرعت را دارد؟

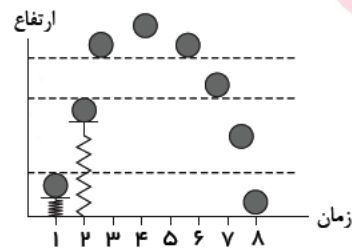


۵۲- شکل زیر گلوله‌ای را نشان می‌دهد که در نقطه A ساکن است. اگر گلوله از حالت سکون رها شود، ..... (از نیروهای مقاوم صرف نظر کنید.)



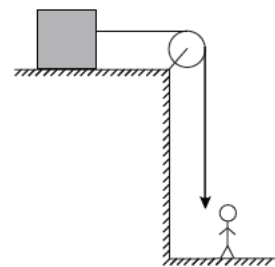
- ① هر چه به نقطه B نزدیک می‌شود، به انرژی پتانسیل گرانشی آن اضافه می‌شود.  
 ② در نقطه C انرژی پتانسیل گرانشی بیش‌تری از نقطه A دارد.  
 ③ بیش‌ترین انرژی جنبشی مربوط به نقطه B است.  
 ④ انرژی جنبشی جسم در نقطه A بیش‌تر از نقطه C است.

۵۳- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای بر روی فنری قرار دارد و وزن گلوله باعث جمع شدن فنر شده است. با رها شدن گلوله یک از تبدیل انرژی‌های زیر رخ می‌دهد و در بالاترین نقطه، حداکثر و حداقل انرژی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- ① انرژی پتانسیل کشسانی به انرژی جنبشی - انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل  
 ② انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل کشسانی - انرژی پتانسیل، انرژی جنبشی  
 ③ انرژی پتانسیل کشسانی به انرژی جنبشی - انرژی پتانسیل، انرژی جنبشی  
 ④ انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل کشسانی - انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل

۵۴- جسمی مطابق شکل، در بالای بلندی قرار دارد و به وسیله طناب و قرقره توسط شخصی که پایین است، کشیده می‌شود. در این صورت مقدار کار انجام شده روی جسم توسط شخص چه مقدار است؟



- ① کار انجام می‌شود و مقدار آن برابر نیروی وزن جسم، ضرب در جابه‌جایی است.  
 ② کار انجام می‌شود و مقدار آن برابر نیروی شخص، ضرب در جابه‌جایی است.  
 ③ کار انجام نمی‌شود، زیرا نیرو بر جابه‌جایی عمود است.  
 ④ کار انجام نمی‌شود، زیرا شخص پایین‌تر از جسم قرار گرفته است.

۵۵- باتوجه به قانون پایستگی انرژی، اگر توپی به جرم یک کیلوگرم را با سرعت  $20 \text{ m/s}$  به سمت بالا پرتاب کنیم، توپ تا چه ارتفاعی بالا می‌رود؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.)

- ① ۱ متر      ② ۲۰ متر      ③ ۲۰۰ متر      ④ نمی‌توان مشخص کرد.

۵۶- دو جعبه‌ی مشابه با وزن‌های متفاوت در اختیار داریم. اگر هر دو را به میزان ۳ متر روی سطح افقی بکشیم، کدام اظهار نظر در رابطه با آن‌ها صحیح است؟

- ① روی جعبه‌ی سبک‌تر کار بیش‌تری انجام شده، زیرا کار راحت‌تر روی آن انجام می‌شود.  
 ② روی جعبه‌ی سنگین‌تر کار بیش‌تری انجام شده، زیرا اصطکاک آن با سطح بیش‌تر است.  
 ③ روی هر دو جعبه به یک میزان کار انجام شده، زیرا جابه‌جایی هر دو با هم برابر است.  
 ④ روی هر دو جعبه به یک میزان کار انجام شده، زیرا نیروی وزن در این جا کاری انجام نمی‌دهد.