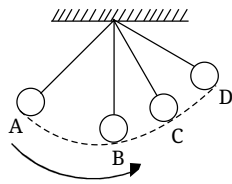


نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات مبحث انرژی و انرژی

جنبشی هفتم

۱ در آونگ زیر هنگام حرکت، گلوله آونگ در کدام نقطه بیشترین انرژی حرکتی را دارد؟



A ۴

B ۳

C ۲

D ۱

۲ کدام یک از دستگاه‌ها، تبدیل انرژی زیر را دارند؟

انرژی نورانی
انرژی صوتی
انرژی گرمایی → انرژی الکتریکی

۴ چرخ گوشت

۳ جاروبرقی

۲ پنکه

۱ تلویزیون

۳ در چه حالتی جسم انرژی حرکتی (جنبشی) بیشتری دارد؟

۱ سنگین‌تر باشد و آرام‌تر حرکت کند.

۲ سنگین‌تر باشد و تندتر حرکت کند.

۳ سبک‌تر باشد و آرام‌تر حرکت کند.

۴ سبک‌تر باشد و تندتر حرکت کند.

۴ دو خودروی شبیه به هم در حال حرکت هستند، یکی با سرعت کم و دیگری با سرعت زیاد. انرژی حرکتی کدام خودرو بیشتر است؟

۵ عبارت‌های زیر را با استفاده از جعبه کلمه‌ها کامل کنید. هر واژه ممکن است یک بار یا بیش از یک بار استفاده شود یا هیچ استفاده‌ای از آن نشود.

گرمایی - صوتی - الکتریکی - شیمیایی - جنبشی - نورانی

الف) در یک رادیو، بخش زیادی از انرژی به انرژی تبدیل می‌شود.

ب) در یک چراغ قوه، انرژی ذخیره شده در باتری به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. لامپ این انرژی را به انرژی و انرژی تبدیل می‌کند.

۶ یک دوچرخه و یک خودرو با سرعت برابر و یکسان در حال حرکت هستند. انرژی حرکتی کدام یک بیشتر است؟

۷ در کدام گزینه تبدیل انرژی‌ها، شبیه یکدیگرند؟

۴ ژنراتور و جاروبرقی

۳ موتور الکتریکی و ژنراتور

۲ موتور الکتریکی و پنکه

۱ ژنراتور و سشوار

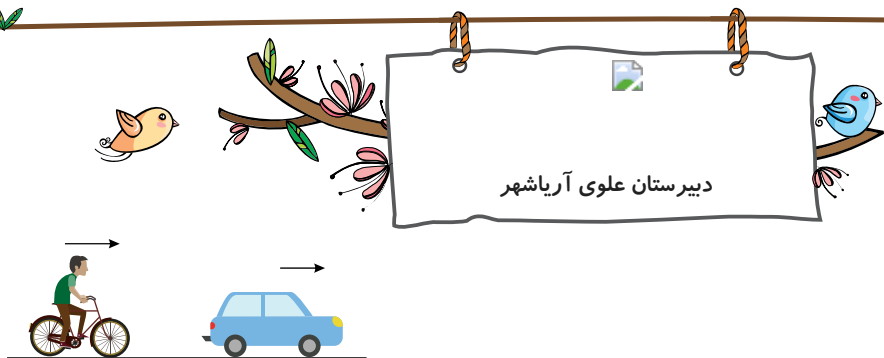
۸ یک خودروی ۸۰۰ کیلوگرمی با سرعت ۴ متر بر ثانیه حرکت می‌کند. یک موتور و راننده‌اش به جرم کل ۱۲۰ کیلوگرم با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه حرکت می‌کند. انرژی حرکتی کدام یک بیشتر است؟

۹ یک کبوتر ۵ کیلوگرمی با سرعت ۲ متر بر ثانیه در حال پرواز است. انرژی حرکتی آن چقدر است؟

۱۰ یک خودرو در حال حرکت است. اگر راننده سرعت خودرو را افزایش دهد و سرعت خودرو دو برابر گذشته شود، اندازه انرژی حرکتی خودرو چند برابر خواهد شد؟

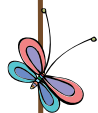
۱۱ در شکل زیر، یک دوچرخه‌سوار و یک خودرو نشان داده شده‌اند. هر دوی آنها با سرعت برابر و در یک جهت در حال حرکت هستند.





الف عوامل مؤثر بر انرژی جنبشی را نام ببرید.

ب اگر جرم یک گلوله دو برابر شود، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟



پاسخنامه تشریحی

۱- گزینه ۳ جایی که گلوله آونگ کمترین ارتفاع را دارد، کمترین انرژی پتانسیل گرانشی و در نتیجه بیشترین انرژی حرکتی را دارد، یعنی نقطه B.

۲- گزینه ۱ فقط در تلویزیون، تبدیل انرژی شبیه به نمودار مشخص شده، رخ می‌دهد.

۳- گزینه ۲ انرژی جنبشی، به جرم جسم و سرعت آن بستگی دارد. هرچه جسم سنگین‌تر باشد و با سرعت بیشتری حرکت کند، انرژی جنبشی‌اش بیش‌تر خواهد بود.

۴- انرژی حرکتی به جرم و سرعت جسم‌ها بستگی دارد. در جاهایی که جرم‌ها شبیه و یکسان باشد، انرژی حرکتی جسمی که سرعت زیادی دارد، بیشتر است.

۵- الف) الکتریکی - صوتی

ب) شیمیایی - نورانی - گرمایی

۶- چون انرژی حرکتی به جرم و سرعت بستگی دارد، در سرعت‌های برابر، جسمی که جرم بیشتری دارد (خودرو) انرژی حرکتی بیشتری دارد.

۷- گزینه ۲ در گزینه ۱: ژنراتور: حرکتی به الکتریکی، سشوار: الکتریکی به گرمایی و حرکتی

در گزینه ۲: موتور الکتریکی: الکتریکی به حرکتی، پنکه: الکتریکی به حرکتی

در گزینه ۳: موتور الکتریکی: الکتریکی به حرکتی، ژنراتور: حرکتی به الکتریکی

در گزینه ۴: ژنراتور: حرکتی به الکتریکی، جاروبرقی: الکتریکی به حرکتی

$$۶۴۰۰J = \frac{1}{2} \times ۸۰۰ \times ۴^2 = \frac{1}{2} \times \text{جرم} \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{انرژی حرکتی خودرو}$$

$$۶۰۰۰J = \frac{1}{2} \times ۱۲۰ \times (۱۰)^2 = \frac{1}{2} \times \text{انرژی حرکتی موتور}$$

بنابراین انرژی حرکتی خودرو بیشتر است.

$$۱J = \frac{1}{2} \times \text{جرم} \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{انرژی حرکتی}$$

$$۱J = \text{انرژی حرکتی} \rightarrow ۱J = \frac{1}{2} \times ۰.۵ \times ۴^2 = \frac{1}{2} \times ۰.۵ \times (۲)^2 = \frac{1}{2} \times \text{انرژی حرکتی}$$

$$۴ \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{جرم} \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{انرژی حرکتی}$$

در حالتی که سرعت دو برابر می‌شود:

$$۴ \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{جرم} \times (\text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{جرم} \times (۲ \times \text{سرعت})^2 = \frac{1}{2} \times \text{انرژی حرکتی}$$

انرژی حرکتی ۴ برابر می‌شود.

الف) سرعت و جرم

ب) دو برابر

