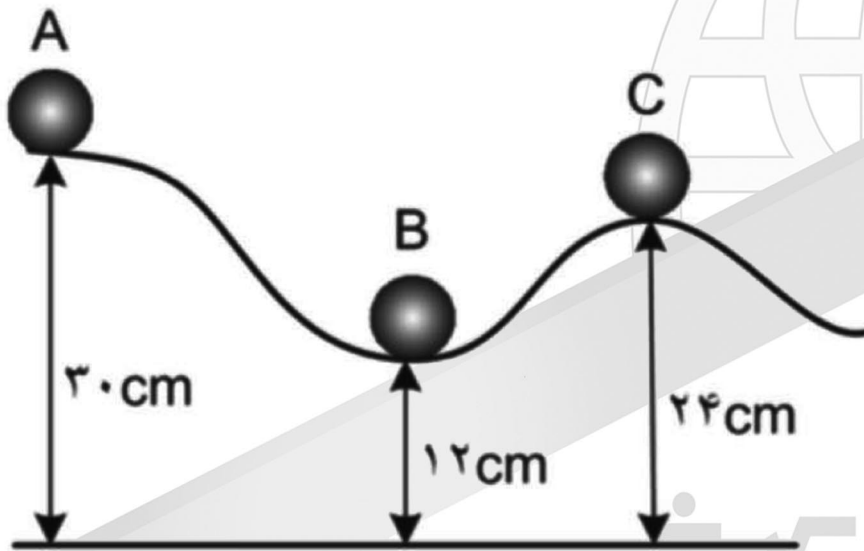


فیزیک دهم

۱- در شکل روبه رو، اصطکاک ناچیز است و گلوله بدون سرعت اولیه از حالت A رها می شود. نسبت سرعت گلوله در حالت B بر سرعت آن در حالت C کدام است؟



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

۲- جسم A به جرم m از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین و جسم B به جرم ۲m از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین رها می شوند. انرژی جنبشی جسم B در لحظه رسیدن به زمین چند برابر انرژی جنبشی جسم A در لحظه رسیدن به زمین است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود.)

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۴ (۳)
 $1/4$ (۴)

۳- جسمی بدون سرعت اولیه از ارتفاع ۴ متری سقوط می کند. اگر ۲۰٪ انرژی جسم برای جبران مقاومت هوا تلف شود، سرعت جسم در لحظه رسیدن به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ۴ (۱)
 $4\sqrt{2}$ (۲)
۸ (۳)
۹ (۴)

۴- کاهش انرژی پتانسیل جسمی بر اثر سقوط از ارتفاع ۶ متری، ۶۰ ژول و افزایش انرژی جنبشی آن، ۴۵ ژول است. متوسط نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت جسم چند نیوتن است؟

- ۲/۵ (۱)
۱۵ (۲)
۲۵ (۳)
۹۰ (۴)

۵- اگر در یک ماشین، نسبت توان تلف شده به توان مفید ۱/۳ باشد، بازده ماشین چند درصد است؟

- ۳۰ (۱)
۶۷ (۲)
۷۵ (۳)
۸۰ (۴)

۶- توان یک تلمبه برقی ۲ کیلووات است و بازده آن ۹۵٪ درصد است. این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را از عمق ۹/۵ متری بالا می آورد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- $1/2 \times 10^4$ (۱)
 $1/2 \times 10^3$ (۲)
۲۰۰ (۳)
۲۰ (۴)

۷- اتومبیلی به جرم ۹۰۰ kg در یک جاده افقی روی خط راست از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۱۰s سرعت آن به ۷۷ km/h می رسد. توان متوسط اتومبیل چند کیلووات است؟ (نیروی مقاوم در مقابل حرکت اتومبیل را نادیده بگیرید.)

- ۹ (۱)
۱۸ (۲)
۳۰ (۳)
۳۶ (۴)



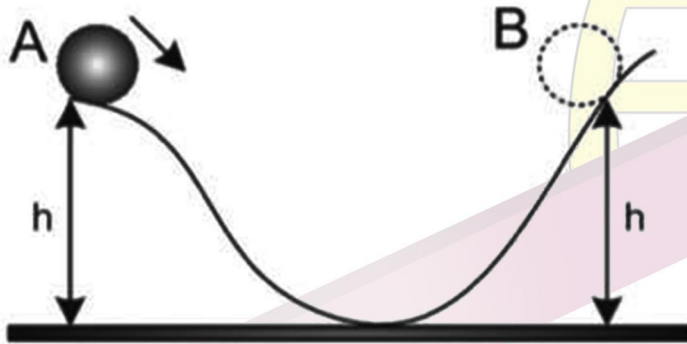
۸- هنگام مصرف انرژی در شنا بیشتر از هنگام مصرف انرژی در فوتبال است. در این صورت در فوتبال در یک زمان انرژی مصرف می شود.

- (۱) طولانی - بیشتری (۲) کوتاه - کمتری (۳) طولانی - کمتری (۴) کوتاه - بیشتری

۹- هنگامی که جسمی در هوا با سرعت ثابت سقوط می کند کدام یک از گزینه های زیر برقرار است؟

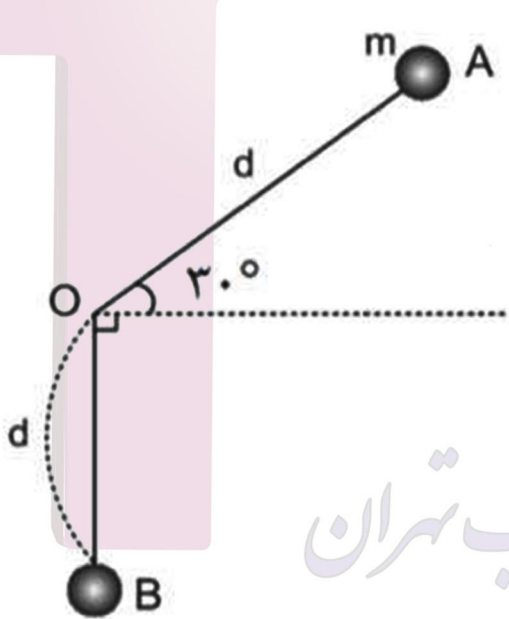
- (۱) انرژی جنبشی جسم ثابت می ماند ولی انرژی درونی آن کاهش می یابد.
 (۲) انرژی جنبشی جسم ثابت می ماند ولی انرژی درونی آن افزایش می یابد.
 (۳) انرژی پتانسیل گرانشی جسم ثابت می ماند ولی انرژی درونی آن کاهش می یابد.
 (۴) انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی درونی جسم افزایش می یابد.

۱۰- مطابق شکل، جسمی به جرم $400g$ با سرعت $5m/s$ از نقطه A عبور کرده و طرف مقابل تا نقطه B بالا می آید. انرژی تلف شده در این مسیر چند ژول است؟



- (۱) ۵۰
 (۲) ۱۰
 (۳) ۵
 (۴) بستگی به ارتفاع h دارد.

۱۱- مطابق شکل، وزنه m به وسیله میله سبک بدون اصطکاک می تواند حول نقطه O بچرخد. هرگاه وزنه m از نقطه A رها شود، سرعت آن هنگام عبور از نقطه B چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) $\sqrt{2gd}$
 (۲) $\sqrt{3gd}$
 (۳) $\sqrt{3/2gd}$
 (۴) $\sqrt{3}gd$

خانه ریاضیات غرب تهران

۱۲- گلوله کوچکی در شرایط خلاء با سرعت اولیه V_1 در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می شود. در لحظه ای که گلوله به $1/4$ ارتفاع اوج می رسد سرعت آن چند V_1 است؟

- (۱) $\sqrt{3/2}$ (۲) $\sqrt{3}/4$ (۳) $1/2$ (۴) $1/4$

۱۳- جسمی به جرم $0.5kg$ از بالای سطح شیب داری که با سطح افقی زاویه 30° می سازد از حال سکون به پایین می لغزد. اگر طول سطح شیب 2 متر باشد و

0.7 انرژی پتانسیل گرانشی اولیه جسم در طول مسیر به گرما تبدیل شود، سرعت جسم در پایین سطح شیب دار چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴