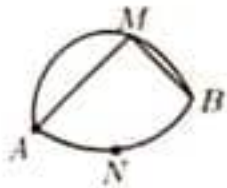


۵-۱ متحرکی مسیر A تا B را در مدت زمان 10 دقیقه از یکی از راه‌های نشان داده شده طی می‌کند. در کدام مسیر اندازه‌ی بردار سرعت متوسط متحرک کمتر است؟



الف) مسیر منحنی AMB

ب) مسیر راست AM و MB

ج) مسیر منحنی ANB

د) تفاوتی نمی‌کند.

(المپیاد فیزیک - ۱۳۸۶)

۶-۱ جاده‌ی بین شهرهای A و B خطی مستقیم است. اتومبیلی از A به B رفته است. این اتومبیل یک‌سوم اول مسافت را با سرعت ثابت 30 کیلومتر در ساعت، یک‌سوم دوم مسافت را با سرعت ثابت 90 کیلومتر در ساعت و یک‌سوم آخر مسافت را نیز با سرعتی ثابت ولی نامعلوم می‌پیماید. در مورد سرعت متوسط این اتومبیل از A تا B می‌توان با اطمینان گفت که:

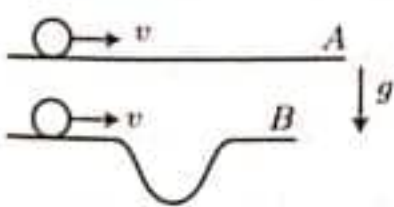
الف) بیش از 30 کیلومتر در ساعت بوده است.

ب) کمتر از 60 کیلومتر در ساعت بوده است.

ج) کمتر از 70 کیلومتر در ساعت بوده است.

د) گزاره‌های الف)، ب) و ج) همگی ممکن است نادرست باشند.

۷-۱ مطابق شکل، دو جسم مشابه، روی مسیر A و B با هم به راه می‌افتند. سرعت اولیه‌ی هر دو جسم یکی است و اصطکاک‌ی نیز وجود ندارد. اگر T_A و T_B زمان رسیدن دو جسم به پایان مسیر باشد، کدام گزینه درست است؟ مسیر A کاملاً افقی است و جسم روی مسیر B هیچ‌گاه از مسیرش جدا نمی‌شود و طول مسیرها برابر است.



الف) $T_A = T_B$

ب) $T_A > T_B$

ج) $T_A < T_B$

د) بستگی به شکل مسیر B دارد.

۸-۱ اتومبیلی روی جاده‌ای افقی مستقیم حرکت می‌کند. در هر یک از زمان‌های $t = 1$ s و $t = 2$ s و $t = 3$ s، یک کیسه از اتومبیل روی جاده می‌افتد. فاصله‌ی کیسه‌ی اول تا کیسه‌ی دوم 20 m و فاصله‌ی کیسه‌ی دوم تا کیسه‌ی سوم 30 m است. جهت مثبت را جهت حرکت اتومبیل بگیرد. کدام گزینه درست است؟

Source: Sarhad

فصل ۱: سینماتیک

۵

الف) حتماً سرعت متوسط اتومبیل بین $t = 2$ s و $t = 3$ s، از سرعت متوسط اتومبیل بین $t = 1$ s و $t = 2$ s بیشتر است.

ب) حتماً سرعت اتومبیل در $t = 2$ s، از سرعت اتومبیل در $t = 3$ s بیشتر است.

ج) حتماً شتاب اتومبیل در $t = 2$ s مثبت است.

د) حتماً شتاب متوسط اتومبیل بین $t = 1$ s و $t = 3$ s مثبت است.

(المپیاد فیزیک - ۱۳۸۱)