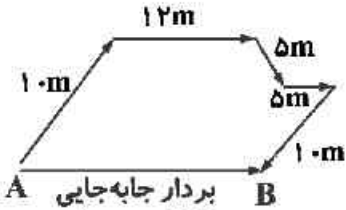


پاسخنامه فیزیک ترم اول نهم متوسطه

ردیف	پاسخنامه فیزیک ترم اول نهم متوسطه
۱	الف) ۵ (ب) ۳ (پ) ۲ (ت) ۱ (۲ نمره) (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل پنجم - نیرو - صفحه ۵۴، ۵۶ و ۶۰ کتاب درسی) (آسان)
۲	الف) درست (۵/۰ نمره) (فصل چهارم - حرکت چیست - شتاب متوسط - صفحه ۴۹ کتاب درسی) (متوسط) ب) درست (۵/۰ نمره) (فصل پنجم - نیرو - نیروی وزن - صفحه ۵۷ کتاب درسی) (آسان) پ) نادرست (۵/۰ نمره) $15 \frac{m}{s} \xrightarrow{\times 3/6} 54 \frac{km}{h}$ (فصل چهارم - حرکت چیست - تندی متوسط - صفحه ۴۲ کتاب درسی) (آسان) ت) درست (۵/۰ نمره) (فصل چهارم - حرکت چیست - حرکت در همه جا و همه چیز - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (آسان)
۳	الف) گزینه «۳» - (۵/۰ نمره) نیروهای کنش و واکنش دارای اندازه یکسان ولی در خلاف جهت هم هستند که همزمان با هم ظاهر می‌شوند. دارای یکای نیوتون هستند. (فصل پنجم - نیرو - کنش و واکنش - صفحه ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی) (متوسط) ب) گزینه «۱» - (۵/۰ نمره) سرعت متوسط یک جسم به جابه‌جایی و مدت زمان سپری شده آن جسم بستگی دارد. (فصل چهارم - حرکت چیست - سرعت متوسط - صفحه ۴۵ کتاب درسی) (متوسط) پ) گزینه «۳» - (۵/۰ نمره) مسافت طی شده برابر با مجموع طول‌های پیموده شده است.  (فصل چهارم - حرکت چیست - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (آسان) ت) گزینه «۴» - (۵/۰ نمره) به توپ در هنگام سقوط دو نیروی گرانشی از طرف زمین و مقاومت هوا وارد می‌شود. عکس‌العمل نیروی مقاومت هوا، نیرویی است که توپ به هوا وارد می‌کند. (فصل پنجم - نیرو - کنش و واکنش - صفحه ۵۸ کتاب درسی) (متوسط)
۴	الف) جنبشی - ساکن (هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل پنجم - نیرو - اصطکاک - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (متوسط) ب) A - B (هر مورد ۲۵/۰ نمره) هرچقدر جسم سنگین‌تر باشد نیروی عمودی تکیه‌گاه نیز بیشتر است. (فصل پنجم - نیرو - نیروی عمودی سطح - صفحه ۶۰ کتاب درسی) (متوسط) پ) صفر (۲۵/۰ نمره) چون در لحظه توقف تندی متحرک مد نظر است که در این لحظه چون متحرک ساکن است، تندی آن برابر صفر است. (فصل چهارم - حرکت چیست - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۷ کتاب درسی) (آسان) ت) کاهش - تغییر (هر مورد ۲۵/۰ نمره) احداث تونل در مناطق کوهستانی باعث تغییر و کاهش طول مسافت پیموده شده می‌شود لذا چون جابه‌جایی کوتاه‌ترین بردار بین مبدأ و مقصد حرکت است تغییری نمی‌کند. (فصل چهارم - حرکت چیست - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (آسان) ث) تندی ثابت (۲۵/۰ نمره) (فصل چهارم - حرکت چیست - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (آسان)
۵	الف) هرگاه بر جسم نیروی خالصی وارد شود، جسم تحت تاثیر آن نیرو شتاب می‌گیرد که این شتاب نسبت مستقیم با نیروی وارد بر جسم دارد و در همان جهت نیرو است و با جرم جسم نسبت وارون دارد. (۱ نمره) (فصل پنجم - نیرو - نیروی خالص عامل شتاب است - صفحه ۵۵ کتاب درسی) (متوسط) ب) نیرویی که در خلاف جهت حرکت بر جسم وارد می‌شود و موجب توقف جسم می‌شود، نیروی اصطکاک جنبشی می‌نامیم. (۱ نمره) (فصل پنجم - نیرو - اصطکاک - صفحه ۶۰ کتاب درسی) (متوسط)

الف) بردار جابه‌جایی $AB =$



بردار جابه‌جایی (نمره ۰/۲۵)

$$\text{تندی} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} = \frac{۴۲}{۷} = ۶ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(نمره ۰/۲۵)

مسافت طی شده $= ۱۰ + ۱۲ + ۵ + ۵ + ۱۰ = ۴۲ \text{ m}$ (نمره ۰/۲۵)

$$۶ \frac{\text{m}}{\text{s}} \times ۳ / ۶ = ۲۱ / ۶ \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

(نمره ۰/۲۵)

(فصل چهارم - حرکت چیست - تندی متوسط - صفحه ۴۲ و ۴۳ و ۴۰ کتاب درسی) (متوسط)

۶

(ب)

(پ)

الف) نیروی کنش: نیرویی که توپ به میز وارد می‌کند. (نمره ۰/۲۵)

نیروی واکنش: نیرویی که میز به توپ وارد می‌کند. (نمره ۰/۲۵)



(ب) اندازه نیروی کنش و واکنش با هم برابر است. (نمره ۰/۲۵)

(پ) چون جرم توپ نسبت به جرم میز خیلی کمتر است، نیروی واکنش باعث شتاب گرفتن توپ می‌شود و باعث تغییر جهت توپ می‌شود، اما نیرویی که از طرف میز به توپ وارد می‌شود طبق قانون دوم نیوتون نمی‌تواند باعث حرکت میز شود چون جرم میز خیلی بیشتر است. (نمره ۰/۷۵)

(فصل پنجم - نیرو - نیروی کش و واکنش - صفحه ۵۹ کتاب درسی) (متوسط)

۷

الف) جسم حرکت نمی‌کند، چون مقدار نیروی وارد شده کمتر از نیروی اصطکاک است در نتیجه شتاب صفر است. (نمره ۰/۵)

$$W = mg = 1 \times 10 = 10 \text{ N}$$

(نمره ۰/۲۵)

(پ) حداقل نیروی لازم برای حرکت جسم برابر با ۳۰ نیوتون است. (نمره ۰/۲۵)

$$\underline{F = ma} \Rightarrow \underline{F = 1 \times 3 = 3 \text{ N}} \Rightarrow \underline{3 \text{ N} = F - \text{نیروی اصطکاک}} \Rightarrow \underline{F = 30 + 3 = 33 \text{ N}}$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)

(فصل پنجم - نیرو - نیروی خالص عامل شتاب است - صفحه ۵۵، ۵۶ و ۵۷ و ۶۰ کتاب درسی) (دشواری)

۸

الف) دو خودروی ۱ و ۲ برای اینکه با هم برخورد نداشته باشند باید علاوه بر تندی خودروها، جهت‌های حرکت و یا سرعت یکدیگر را بدانند. (۱ نمره)

(فصل چهارم - حرکت چیست - سرعت لحظه‌ای - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط)

(ب) ۱) نوع حرکت، حرکت یکنواخت است. چون خودروی روی خط مستقیم با سرعت ثابت حرکت کرده است و سرعت آن تغییر نکرده است. (۵ نمره)

۲) جابه‌جایی و مسافت طی شده با هم برابر است. چون خودرو در مسیر مستقیم بدون تغییر جهت حرکت کرده است و سرعت متوسط با تندی متوسط خودرو برابر است. (۵ نمره)

۹

$$\text{مسافت طی شده} = ۸۰\text{m} = \text{جابه‌جایی} \Rightarrow ۲۰ = \frac{\text{مسافت طی شده}}{۴} \Rightarrow \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} = \text{تندی متوسط} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(فصل چهارم - حرکت چیست - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۷ و ۴۸ کتاب درسی) (دشوار)

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} \Rightarrow V = \frac{x}{t} \Rightarrow x = ۳۰ \times ۴۰ = ۱۲۰۰ \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \quad \text{پ) } x = ? \text{ جابه‌جایی}$$

$$\text{طول پل} + \text{طول قطار} = x = ۱۲۰۰ \Rightarrow \text{طول پل} = ۱۰۰\text{m} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \quad \text{زمان } t = ۴\text{s}$$

$$\text{سرعت متوسط } V = ۳۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فصل چهارم - حرکت چیست - سرعت متوسط - صفحه ۴۴ و ۴۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$\text{سرعت اولیه} = ۷۲ \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{+۲/۶} ۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow \text{مدت زمان} = ۵\text{s} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \quad \text{ت)}$$

$$\text{سرعت نهایی} = ۵۴ \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{+۲/۶} ۱۵ \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان}} = \frac{۱۵ - ۲۰}{۵} = -۱ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(فصل چهارم - حرکت چیست - شتاب متوسط - صفحه ۴۹ و ۵۰ کتاب درسی) (دشوار)