

پاسخ‌نامه فیزیک میان نوبت ۲ نهم متوسطه

ردیف	پاسخ‌نامه فیزیک میان نوبت ۲ نهم متوسطه
۱	الف) ۲ (ب) ۴ (پ) ۱ (ت) ۵ (هر مورد ۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌های ساده و گشتاور نیرو - صفحه ۹۸ و ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)
۲	الف) درست - (۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌ها چگونه کمک می‌کنند - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (متوسط) ب) نادرست - (۵/۵ - نمره) (ورودی ماشین لباس‌شویی انرژی الکتریکی است و خروجی آن انرژی حرکتی می‌باشد. (فصل نهم - ماشین‌ها - ورودی و خروجی ماشین‌ها - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (متوسط) پ) درست - (۵/۵ - نمره) (همه ماشین‌های ساده تقریباً با انتقال نیرو به ما کمک می‌کنند. (فصل نهم - ماشین‌ها - اهرم - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط) ت) نادرست - (۵/۵ - نمره) (دوچرخه ماشین ساده نیست. دوچرخه از اجزاء و یا ماشین‌های ساده‌تر مانند پیچ و مهره، چرخ و محور ... تشکیل شده است. (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌ها چگونه کمک می‌کنند - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط)
۳	الف) گزینه «۲» - (۵/۵ - نمره) (ورودی ماشین‌ها، همه کارهایی است که انجام می‌دهیم تا ماشین کار کند و خروجی ماشین آن چیزی است که ماشین برای ما انجام می‌دهد. در پنکه انرژی الکتریکی ورودی و انرژی حرکتی، خروجی ماشین است. (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌ها چگونه کمک می‌کنند - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (دشوار) ب) گزینه «۴» - (۵/۵ - نمره) (فشار مایع با ارتفاع رابطه مستقیم دارد. هرچقدر ارتفاع مایع از سطح مایع بیشتر باشد، فشار در آن نقطه بیشتر است. (فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار مایعات - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط) پ) گزینه «۱» - (۵/۵ - نمره) $P = \frac{F}{A}$ $F = 300 \cdot N \Rightarrow P = \frac{300}{20} = 15 \frac{N}{cm^2}$ $A = 20 \cdot cm^2$ (فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار جامدات - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (متوسط) ت) گزینه «۱» - (۵/۵ - نمره) (هرچه سطح تماس با سطح زمین کوچک‌تر باشد طبق رابطه $P = \frac{F}{A}$ ، فشار هم بیشتر است. (فصل هشتم - فشار و آثار آن - نیرو و فشار - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (متوسط)
۴	الف) کمتر (۵/۵ - نمره) (فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار در گازها - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (آسان) ب) اندازه نیرو (۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - گشتاور نیرو - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط) پ) نیرو - گشتاور نیرو (۵/۵ - نمره) (ذکر نیرو، گشتاور نیرو، توان و یا انرژی هر مورد از این جواب‌ها درست می‌باشد.) (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌ها چگونه به ما کمک می‌کنند - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (دشوار) ت) ماشین ساده (۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌ها چگونه به ما کمک می‌کنند - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (آسان)
۵	الف) هرگاه بر بخشی از یک مایع که درون ظرف قرار گرفته است فشار وارد کنیم، این فشار بدون ضعیف شدن به بخش‌های دیگر مایع و دیواره‌های ظرف منتقل می‌شود. این ویژگی مایع‌ها، اصل پاسکال نامیده می‌شود. (۵/۵ - نمره) (فصل هشتم - فشار و آثار آن - اصل پاسکال - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (متوسط) ب) وسیله‌ای مکانیکی است که به کمک آن می‌توان فعالیت‌های مشکل را به سادگی انجام داد. (۵/۵ - نمره) (فصل نهم - ماشین‌ها - ماشین‌ها چگونه به ما کمک می‌کنند - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط)
۶	باید مجموع گشتاورهای حاصل از وزنه‌های ۴ و ۹ کیلوگرمی با مجموع گشتاورهای وزنه‌های A و ۵ کیلوگرمی برابر باشند. گشتاور وزنه‌های سمت راست ساعتگرد و گشتاور وزنه‌های سمت چپ پادساعتگرد است. (۲۵/۵ - نمره) گشتاور نیروهای ساعتگرد = گشتاور نیروهای پادساعتگرد $\frac{5 \times 8}{10} + \frac{9 \times 3}{10} = \frac{4 \times 4}{10} + \frac{A \times 8}{10}$ (نمره - ۲۵) (نمره - ۲۵) (نمره - ۲۵) (نمره - ۲۵) $\Rightarrow 40 + 3A = 16 + 72 \Rightarrow 40 + 3A = 88 \Rightarrow 3A = 88 - 40 \Rightarrow A = \frac{48}{3} = 16 \text{ kg}$ (نمره - ۵) (فصل نهم - ماشین‌ها - اهرم - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (دشوار)

۷	<p>الف) سطح آزاد مایع (۵/۰ نمره)                      ب) نقاط هم تراز (هم ارتفاع) (۵/۰ نمره)                      (فصل هشتم - فشار و آثار آن - سطح آزاد مایع - صفحه ۸۸ کتاب درسی) (متوسط)</p>
۸	<p>حالت (پ) (۵/۰ نمره)                      چون فشار دست به فشار هوای بالای آب اضافه می شود و باعث می شود که آب با سرعت بیشتری از بطری خارج شود. (۵/۰ نمره)                      (فصل هشتم - فشار و آثار آن - فشار در گازها - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (دشواری)</p>
۹	<p><math display="block">\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \frac{400}{10} = \frac{F_2}{5} \Rightarrow F_2 = 200 \text{ N}</math>                     طبق اصل پاسکال (۵/۰ نمره)                      (فصل هشتم - فشار و آثار آن - اصل پاسکال - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (دشواری)</p>
۱۰	<p>الف) گشتاور نیروی وزن پسر (۲۵/۰ نمره)                      ب) (۲۵/۰ نمره) گشتاور نیروی پادساعتگرد - گشتاور نیروی ساعتگرد  <math display="block">d_1 \times F_1 = d_2 \times F_2</math> <math display="block">\frac{x \times 2}{2} = \frac{5 \times 1000}{2} \Rightarrow x = \frac{5000}{2} = 2500 \text{ N}</math>                     (فصل نهم - ماشینها - مزیت مکانیکی - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (دشواری)</p>
۱۱	<p>الف) آچار B (۵/۰ نمره)                      ب) چون طول آچار بلندتر است و فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش بزرگتر است و در نتیجه اندازه گشتاور نیرو بزرگتر است. (۵/۰ نمره) (فصل نهم - ماشینها - گشتاور نیرو - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (دشواری)</p>
۱۲	<p>نیروی وزن <math>F = mg = 10 \times 10 = 100 \text{ N}</math>  <math display="block">P = \frac{F}{A}</math> (۲۵/۰ نمره)                      کمترین سطح <math>P_2 \propto (A_2)</math>: بیشترین فشار                      بیشترین سطح <math>P_1 \propto (A_1)</math>: کمترین فشار  <math display="block">P_2 = \frac{F}{A_2} = \frac{100}{2} = 50 \text{ Pa}</math> (۲۵/۰ نمره)  <math display="block">P_1 = \frac{F}{A_1} = \frac{100}{4} = 25 \text{ Pa}</math> (۲۵/۰ نمره)  <math display="block">A_2 = 2 \times 2 = 4 \text{ m}^2</math> (۲۵/۰ نمره)  <math display="block">A_1 = 2 \times 1 = 2 \text{ m}^2</math> (۲۵/۰ نمره)                      اختلاف فشار <math>= P_2 - P_1 = 50 - 25 = 25 \text{ Pa}</math>                      (فصل هشتم - فشار و آثار آن - نیرو و فشار - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (دشواری)</p>
۱۳	<p><math display="block">P = \frac{F}{A}, F = PA</math> (۲۵/۰ نمره)                      کل مساحت چوب اسکی <math>= 0.16 \times 2 = 0.32 \text{ m}^2</math>  <math display="block">A = 1/6 \times 0.1 = 0.16 \text{ m}^2</math> یک چوب اسکی (۲۵/۰ نمره)  <math display="block">P = 2500 \text{ Pa} \Rightarrow F = 2500 \times 0.32 = 800 \text{ N}</math> (۲۵/۰ نمره)  <math display="block">F = mg \Rightarrow m = \frac{800}{10} = 80 \text{ kg}</math> (۲۵/۰ نمره)                      (فصل هشتم - فشار و آثار آن - نیرو و فشار - صفحات ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی) (دشواری)</p>