



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۵۰ دقیقه

نام آزمون: exer۷

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۶/۰۹

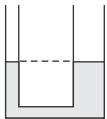


علوی پسرانه غرب

۱ در یک لوله U شکل که مساحت قاعده لوله سمت راست و چپ آن به ترتیب 5cm^2 و 2cm^2 است، مطابق شکل زیر، آب وجود دارد. در لوله

سمت چپ چند گرم روغن بریزیم تا سطح آب در لوله سمت راست ۴ سانتی متر بالا رود؟

$$(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{روغن}} = 0,8 \frac{g}{\text{cm}^3})$$



۷۰ (۴)

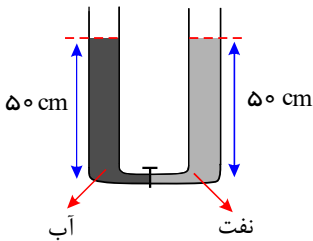
۳۵ (۳)

۲۸ (۲)

۱۷,۵ (۱)

۲ در شکل روبه‌رو، قطر قاعده دو استوانه برابرند. اگر شیر ارتباط بین دو طرف را باز کنیم، سطح آب چند سانتی متر پایین می‌آید؟

$$(1000 \frac{kg}{m^3} \text{ چگالی آب و } 800 \frac{kg}{m^3} \text{ چگالی نفت})$$



۵ (۲)

۱۰ (۱)

۲,۵ (۴)

۴ (۳)

۳ جواهر فروشی در ساختن یک قطعه جواهر به جای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار برده است، اگر حجم قطعه ساخته شده ۵ سانتی متر

مکعب و چگالی آن $13,6 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم نقره به کار رفته، چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب $10 \frac{g}{\text{cm}^3}$ ، $19 \frac{g}{\text{cm}^3}$ فرض شود).

۳۸ (۴)

۳۴ (۳)

۳۰ (۲)

۸ (۱)

۴ یک قطعه فلز را که چگالی آن $2,7 \frac{g}{\text{cm}^3}$ است کاملاً در ظرفی پر از الکل به چگالی $0,8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ وارد می‌کنیم و به اندازه ۱۶۰ گرم الکل از

ظرف بیرون می‌ریزد، جرم قطعه فلز چند گرم است؟

۲۰۰ (۴)

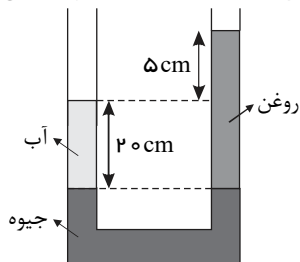
۴۳۲ (۳)

۴۵۰ (۲)

۵۴۰ (۱)

۵ در شکل مقابل دو سطح جیوه در یک تراز قرار دارد و سیستم به حالت تعادل است. تقریباً چند سانتی متر به ارتفاع ستون آب اضافه کنیم تا سطح

$$\text{آزاد آب و روغن در یک تراز قرار گیرند؟ } (\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \frac{g}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3})$$



۴,۵ (۱)

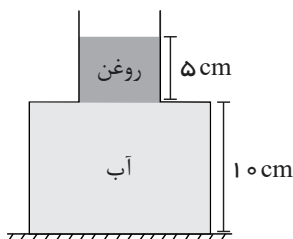
۴,۹ (۲)

۵,۴ (۳)

۹,۴ (۴)

۶ در شکل زیر، ظرف از دو قسمت استوانه‌ای تشکیل شده است که سطح مقطع استوانه‌ها 10cm^2 و 50cm^2 است. نیرویی که از طرف مایع‌ها بر

کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ (چگالی روغن و آب به ترتیب $0,8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و $1 \frac{g}{\text{cm}^3}$ است و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۵,۴ (۱)

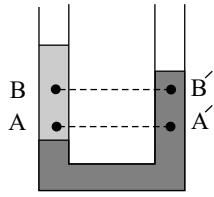
۶,۶ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)



۷ مطابق شکل، دو مایع مخلوط نشدنی آب و نفت در یک لوله‌ی U شکل در حال تعادل‌اند. اگر اختلاف فشار بین دو نقطه‌ی A و A' را با ΔP_1 و اختلاف فشار بین دو نقطه‌ی B و B' را با ΔP_2 نمایش دهیم، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



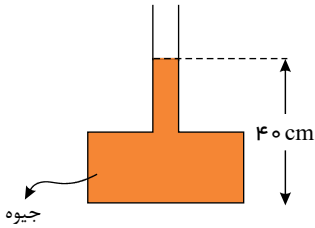
$\Delta P_1 = \Delta P_2$ (۲)

$\Delta P_1 < \Delta P_2$ (۱)

$\Delta P_1 > \Delta P_2$ (۴)

$\Delta P_1 = \Delta P_2 = 0$ (۳)

۸ در شکل روبه‌رو، اگر بیشینه نیرویی که کف ظرف می‌تواند از طرف جیوه تحمل کند، ۱۳۵ نیوتون باشد، حداکثر چند سانتی‌متر جیوه می‌توان به ارتفاع جیوه در لوله اضافه کرد، تا ظرف شکسته نشود؟



($20 \text{ cm}^2 =$ سطح کف ظرف، $\rho_{\text{جیوه}} = 13500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ چگالی جیوه و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)

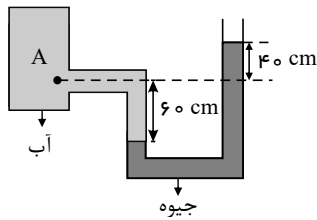
۹۰ (۲)

۵ (۱)

۱۰ (۴)

۲۰ (۳)

۹ در شکل روبه‌رو، اختلاف فشار نقطه‌ی A و فشار هوا چند کیلوپاسکال است؟



($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

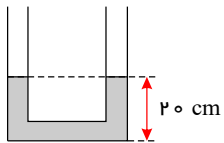
۱۳۶ (۲)

۱۳,۶ (۱)

۶۰ (۴)

۱۳۰ (۳)

۱۰ در شکل روبه‌رو، ارتفاع آب در هر شاخه‌ی لوله برابر ۲۰ سانتی‌متر است. درون یکی از شاخه‌ها به آرامی روغن می‌ریزیم تا طول ستون روغن به ۲۵ سانتی‌متر برسد. در حالت تعادل، ارتفاع آب در شاخه‌ی مقابل چند سانتی‌متر خواهد شد؟ (چگالی آب و روغن به ترتیب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)



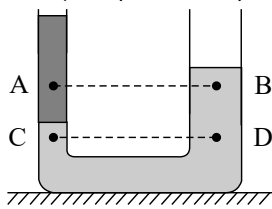
۲۷,۵ (۲)

۲۵ (۱)

۳۷,۵ (۴)

۳۵ (۳)

۱۱ در شکل روبه‌رو، در درون لوله، دو مایع مخلوط نشدنی قرار دارند. اگر فشار در نقاط نشان داده در درون مایع‌ها را با هم مقایسه کنیم، کدام رابطه درست است؟



$P_C < P_D, P_A < P_B$ (۲)

$P_C < P_D, P_A = P_B$ (۱)

$P_C = P_D, P_A > P_B$ (۴)

$P_C = P_D, P_A = P_B$ (۳)

۱۲ استوانه‌ی A پراز آب است. نیرویی که آب بر کف استوانه وارد می‌کند F_A و فشار حاصل از آب در کف استوانه P_A است. اگر ابعاد استوانه‌ی B نصف ابعاد استوانه‌ی A باشد و آن را هم پراز آب کنیم، نیرو و فشارمورد نظر به ترتیب F_B و P_B باشد، نسبت‌های $\frac{F_A}{F_B}$ و $\frac{P_A}{P_B}$ به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

۲ و ۸ (۴)

۸ و ۸ (۳)

۲ و ۴ (۲)

۲ و ۲ (۱)

۱۳ در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $4m$ ریخته شده است. جمع ارتفاع این دو مایع 44 cm است. فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف چند کیلو پاسکال است؟

($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۴۷ (۴)

۴۲ (۳)

۳۲ (۲)

۱۷ (۱)

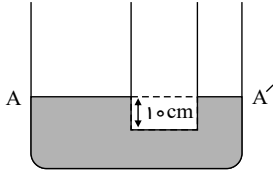


۱۴) جرم یک گلوله‌ی آهنی ۳۹۰۰ گرم و چگالی آن $\frac{kg}{m^3}$ ۷۸۰۰ است. اگر گلوله‌ی آهنی را به آرامی در ظرف پر از الکل فرو بریم و چگالی الکل ۸۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد، چند گرم الکل از ظرف خارج می‌شود؟

- ۴۰۰۰ (۴) ۵۰۰ (۳) ۳۹۰ (۲) ۴۰۰ (۱)

۱۵) در دو لوله‌ی استوانه‌ای مربوط به هم تا سطح AA' آب وجود دارد و قطر قاعده‌ی یکی از استوانه‌ها ۳ برابر قطر قاعده‌ی استوانه‌ی دیگر است. اگر از لوله‌ی سمت چپ تا ارتفاع ۵ سانتی‌متر نفت اضافه کنیم، بعد از ایجاد تعادل، آب در لوله‌ی باریک چند سانتی‌متر نسبت به حالت اول بالا می‌رود؟

($\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \text{ g/cm}^3$ و $g = 10 \text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

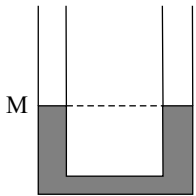


- ۱٫۲ (۱) ۳٫۶ (۲) ۵ (۴) ۴ (۳)

۱۶) مکعبی که طول هر ضلع آن ۱۰ cm است، از ماده‌ای با چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۸ ساخته شده است. اگر فشاری که مکعب از طریق قاعده‌ی خود به سطح افق وارد می‌کند به اندازه‌ی 7800 (Pa) باشد، حجم حفره‌ای که در درون مکعب می‌باشد، چند واحد (SI) است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

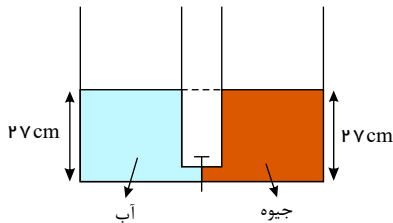
- 2.5×10^{-4} (۱) 4×10^{-4} (۲) 2.5×10^{-5} (۳) 4×10^{-5} (۴)

۱۷) در شکل روبه‌رو در لوله‌ی U شکل آب ریخته شده و نقطه‌ی M روی لوله نشان داده شده است. اگر در قسمت سمت راست لوله، روی آب به ارتفاع ۵ سانتی‌متر نفت بریزیم، در لوله‌ی مقابل، سطح آب چند سانتی‌متر از نقطه‌ی M بالاتر می‌رود؟ (چگالی نفت و آب به ترتیب ۰٫۸ و ۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب است.)



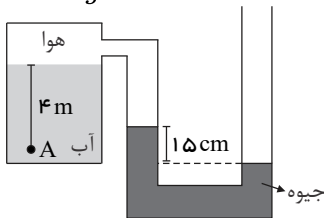
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۲٫۵ (۳) ۴ (۴)

۱۸) دو ظرف استوانه‌ای مشابه به وسیله‌ی لوله‌ی بسیار باریک با حجم ناچیز به یکدیگر مربوطاند و مطابق شکل زیر در یک استوانه آب و در دیگری جیوه قرار دارد. اگر شیر ارتباطی بین دو ظرف را باز کنیم، سطح جیوه در لوله چند سانتی‌متر پایین می‌آید؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13.5 \text{ g/cm}^3$)



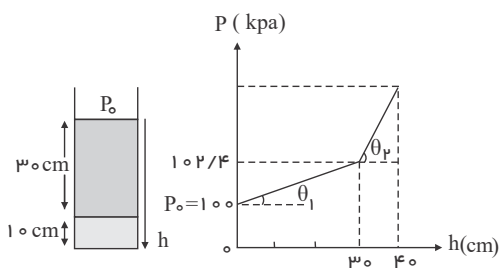
- ۲ (۱) ۵ (۲) ۱۲٫۵ (۳) ۲۵ (۴)

۱۹) فشار در نقطه‌ی A چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی آب $\frac{kg}{m^3}$ ۱۰۰۰، چگالی جیوه $\frac{kg}{m^3}$ ۱۳۶۰۰، فشار هوای بیرون 10^5 Pa و $g = 10 \frac{N}{kg}$ است.)



- ۷۹٫۶ (۱) ۱۱۹٫۶ (۲) ۶۸٫۴ (۳) ۱۲۰٫۴ (۴)

۲۰) در ظرفی مطابق شکل زیر، دو مایع مخلوط نشده‌ی وجود دارد. اگر نمودار تغییرات فشار برحسب عمق دو مایع مطابق شکل زیر باشد و $\tan \theta_2 = 17 \tan \theta_1$ باشد، ρ_2 و ρ_1 در SI کدامند؟



- ۱۰۲۰۰۰۶۶۰۰ (۱) ۱۲۷۵۰ و ۷۵۰ (۲) ۱۳۵۰۰ و ۸۰۰ (۳) ۱۳۶۰۰ و ۸۰۰ (۴)



۲۱ در شکل زیر، فشار در نقطه‌ی A چند کیلوپاسکال است؟ (فشار هوا 10^5 پاسکال، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$)

۱۴۱ (۲) ۶۸ (۱)
۱۷۰ (۴) ۱۶۶ (۳)

۲۲ دو مایع A ، B را که چگالی آن‌ها $\rho_A = 1,2 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 0,6 \frac{g}{cm^3}$ است را با یکدیگر مخلوط کرده و در یک ظرف استوانه‌ای می‌ریزیم. اگر $\frac{1}{3}$ حجم مخلوط از مایع A و بقیه‌ی آن از مایع B و ارتفاع مخلوط در ظرف ۷۵ سانتی‌متر باشد، فشار وارد از طرف مخلوط بر کف ظرف چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۹۷۵۰ (۴) ۹۰۰۰ (۳) ۶۷۵۰ (۲) ۶۰۰۰ (۱)

۲۳ در مخلوطی از آب و یخ، مقداری یخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط $5 cm^3$ کاهش می‌یابد. جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{\text{یخ}} = 0,9 \frac{g}{cm^3}$)

۵۰ (۴) ۴۵ (۳) ۵ (۲) ۴,۵ (۱)

۲۴ چگالی مخلوط دو مایع A و B با حجم‌های اولیه‌ی V_A و V_B برابر $0,75$ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. اگر چگالی مایع A برابر $600 \frac{g}{Lit}$ و چگالی مایع B $800 \frac{g}{Lit}$ باشد، V_A چند برابر V_B است؟

$\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$ (۳) ۴ (۲) ۳ (۱)

۲۵ سطح مقطع یک ظرف استوانه‌ای $20 cm^2$ است و در آن تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر آب ریخته شده است. روی آب چند گرم روغن با چگالی $0,6 \frac{g}{cm^3}$ بریزیم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر ۲۰۰۰ پاسکال شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۲۴۰ (۴) ۲۰۰ (۳) ۱۲۰ (۲) ۱۰۰ (۱)

۲۶ مکعبی به ضلع $60 cm$ پر از آب است. اگر همه‌ی آب این مکعب را درون استوانه‌ای که مساحت قاعده‌ی آن 36 متر مربع است بریزیم، فشاری که این آب در کف استوانه ایجاد می‌کند، چند برابر فشاری است که در کف مکعب ایجاد می‌کند؟

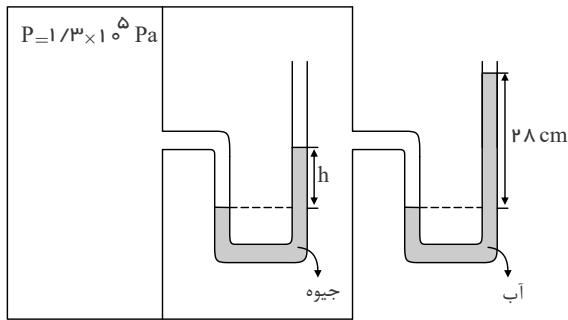
۱ (۴) $\sqrt{2}$ (۳) $\frac{\pi}{2}$ (۲) π (۱)

۲۷ در شکل داده شده فشار در نقطه‌ی A برابر $84,8$ کیلو پاسکال است. اگر فشار هوا در محل $75 cmHg$ باشد، x چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 g/cm^3$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 g/cm^3$ ، $g = 10 N/kg$)

۲۰ (۱)
~ ۳۴,۴ (۲)
۵۴,۴ (۳)
~ ۱۰,۸۹ (۴)

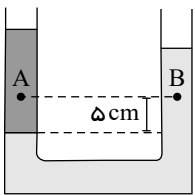


۲۸ در شکل زیر، اگر فشار هوا $10^5 Pa$ و چگالی آب و جیوه در SI به ترتیب 1000 و 13600 باشد، h چند سانتی متر است؟

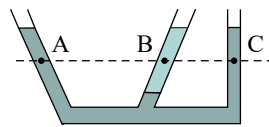


- ۱) ۲۲
- ۲) ۲۰
- ۳) ۱۸
- ۴) ۱۵

۲۹ در شکل روبه‌رو، دو مایع مخلوط نشدنی به چگالی‌های $800 \frac{kg}{m^3}$ و $1000 \frac{kg}{m^3}$ در یک لوله‌ی U شکل قرار دارند. اگر فشار در نقطه‌های A و B به ترتیب P_A و P_B باشد، کدام رابطه در SI برقرار است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- ۱) $P_A = P_B$
- ۲) $P_A = \frac{4}{5} P_B$
- ۳) $P_A = P_B - 100$
- ۴) $P_A = P_B + 100$

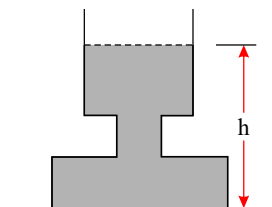


۳۰ در شکل مقابل فشار نقاط A و B و C که روی یک سطح قرار دارند را مقایسه کنید. ($\rho_1 > \rho_2$)

- ۱) $P_A = P_B = P_C$
- ۲) $P_A = P_C < P_B$
- ۳) $P_A = P_B > P_C$
- ۴) $P_B = P_C < P_A$

۳۱ در شکل مقابل ظرف تا ارتفاع h از آب پر شده و سطح مقطع قسمت‌های مختلف استوانه‌ای شکل آن از بالا به پایین به ترتیب

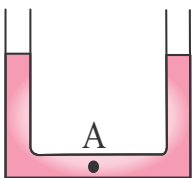
$0.4m^2$ ، $0.1m^2$ و $0.8m^2$ است. اگر ۲ لیتر آب بر آب ظرف اضافه کنیم، فشار در کف ظرف چند پاسکال افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$)



- ۱) ۲۰۰
- ۲) ۳۰۰
- ۳) ۴۰۰
- ۴) ۵۰۰

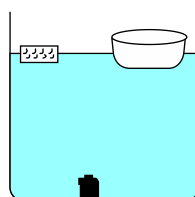
۳۲ در شکل روبه‌رو، سطح مقطع لوله در هر طرف برابر $2cm^2$ است و در لوله جیوه ریخته شده است. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه 68 گرم

آب بریزیم، فشار در نقطه A چند سانتی متر جیوه افزایش می‌یابد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $13.6 \frac{g}{cm^3}$ ، $1 \frac{g}{cm^3}$ است.)



- ۱) ۱٫۲۵
- ۲) ۲٫۵۰
- ۳) ۳٫۷۵
- ۴) ۴٫۵۰

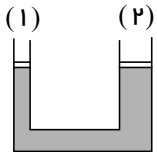
۳۳ در شکل زیر، یک ظرف خالی و یک قطعه چوب روی آب شناورند و یک وزنه فلزی در کف ظرف آب قرار دارد. اگر چوب را از سطح آب برداشته و داخل ظرف قرار دهیم، فشار در کف ظرف آب چگونه تغییر می‌کند و اگر وزنه را از جایی که قرار دارد، برداریم و درون ظرف قرار دهیم و ظرف همچنان شناور بماند، فشار در کف ظرف آب چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.
- ۲) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد.
- ۳) ثابت می‌ماند - افزایش می‌یابد.
- ۴) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد.

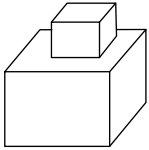


۳۴ در شکل روبه‌رو، ارتفاع مایع در هر دو طرف یکسان است و پیستون‌های ۱ و ۲ بدون اصطکاک‌اند. اگر روی هر دو پیستون وزنه‌ای به جرم m قرار دهیم، بعد از برقراری تعادل:



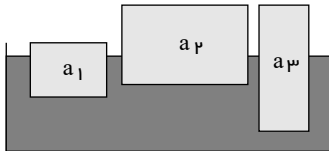
- ۱ ارتفاع مایع در دو لوله یکسان می‌ماند.
- ۲ ارتفاع مایع در لوله (۲)، بیشتر خواهد شد.
- ۳ ارتفاع مایع در لوله (۱)، بیشتر خواهد شد.
- ۴ بسته به چگالی مایع هر یک از گزینه‌های ۲ و ۳ ممکن است درست باشد.

۳۵ مطابق شکل روبه‌رو طول هر ضلع مکعب بالایی 10 cm و جرم آن 2 kg و طول هر ضلع مکعب پایینی 20 cm و جرم آن 4 kg است. فشاری که مکعب بالایی به پایینی وارد می‌کند و فشاری که مکعب پایینی به سطح افقی وارد می‌کند، به ترتیب از راست به چپ چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- ۱ ۱۵ و ۲۰
- ۲ ۱۰ و ۲۰
- ۳ ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰
- ۴ ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰

۳۶ سه جسم a_1 ، a_2 و a_3 با چگالی‌های متفاوت بر سطح آب شناورند. کدام رابطه بین چگالی آن‌ها درست است؟

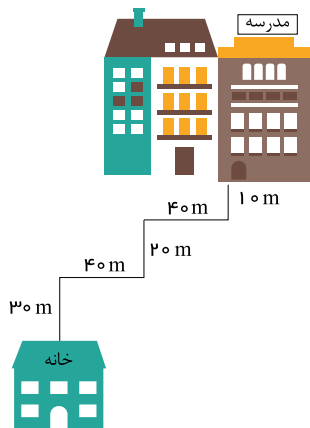


- ۱ $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$
- ۲ $\rho_1 > \rho_3 > \rho_2$
- ۳ $\rho_3 > \rho_1 > \rho_2$
- ۴ $\rho_2 > \rho_3 > \rho_1$

۳۷ مخلوطی از دو نوع مایع با چگالی‌های ρ_1 و $\rho_2 = 2 \frac{g}{cm^3}$ درست شده است. اگر $\frac{1}{3}$ حجم این مخلوط از مایع با چگالی ρ_1 و باقی‌مانده آن از مایع با چگالی ρ_2 بوده و چگالی مخلوط برابر: $4 \frac{g}{cm^3}$ باشد، چگالی ρ_1 چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟

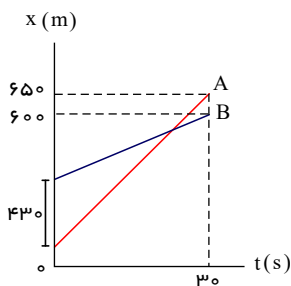
- ۱ ۱٫۵
- ۲ ۵
- ۳ ۸
- ۴ ۲

۳۸ دانش‌آموزی برای رفتن به مدرسه هر روز مسیر زیر را در مدت ۷ دقیقه طی می‌کند. اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط حرکت او به ترتیب از راست به چپ بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟



- ۱ $3, \frac{21}{5}$
- ۲ $\frac{1}{3}, \frac{5}{21}$
- ۳ $\frac{21}{5}, 3$
- ۴ $\frac{5}{21}, \frac{1}{3}$

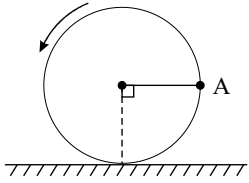
۳۹ نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B به صورت شکل زیر است. سرعت متحرک A چند متر بر ثانیه بیشتر از سرعت متحرک B است؟



- ۱ ۱۲
- ۲ ۱۲٫۶
- ۳ ۱۶
- ۴ ۱۶٫۳



۴۰ مطابق شکل زیر، حلقه‌ای دایره‌ای به شعاع 20 cm روی سطحی افقی قرار دارد. اگر جابه‌جایی مرکز حلقه هنگامی که بر روی سطح افقی می‌غلتد برابر با 210 cm باشد، جابه‌جایی نقطه A از حالت مشخص شده روی دایره، چند سانتی‌متر خواهد بود؟ ($\pi = 3$)



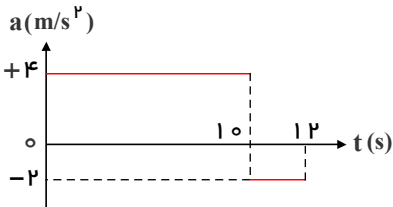
۱۰√۵۳۳ (۲)

صفر (۴)

۴۰ (۱)

۱۰√۴۴۵ (۳)

۴۱ نمودار شتاب - زمان متحرکی که سرعتش در مبداء زمان $5\frac{m}{s} +$ است، به صورت شکل زیر می‌باشد، سرعت متوسط متحرک در این ۱۲ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟



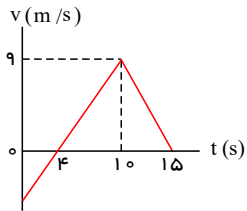
۱۳٫۵ (۱)

۱۴ (۲)

۲۷ (۳)

۲۸ (۴)

۴۲ نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط متحرک در بازه‌ی زمانی $t = 0$ تا



۰٫۶ (۲)

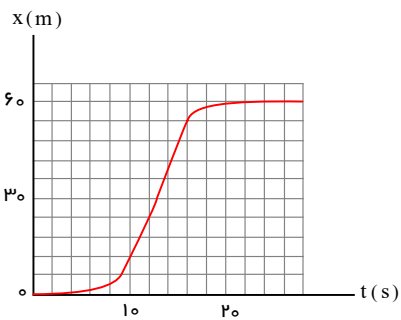
۱ (۴)

۰٫۴ (۱)

۰٫۸ (۳)

$t = 15\text{ s}$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۴۳ شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت کرده است، بیشینه‌ی سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟



۳ (۱)

۵ (۲)

۷ (۳)

۹ (۴)

۴۴ متحرکی در لحظه t_1 از مکان $x_1 = +5\text{ m}$ در جهت منفی محور x ها شروع به حرکت می‌کند و در لحظه t_2 در مکان $x_2 = -10\text{ m}$ قرار دارد.

اگر در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 مسافت طی شده توسط متحرک، $2/4$ برابر بزرگی جابه‌جایی آن باشد، حداکثر فاصله‌ی متحرک از نقطه‌ی شروع حرکت چند متر است؟ (جهت حرکت متحرک تنها یک‌بار تغییر کرده است.)

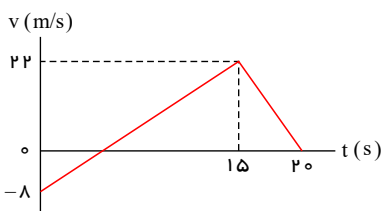
۱۸ (۴)

۲۵٫۵ (۳)

۱۹ (۲)

۲۰٫۵ (۱)

۴۵ نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است، مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه‌ی



۱۷۶ (۲)

۱۹۲ (۴)

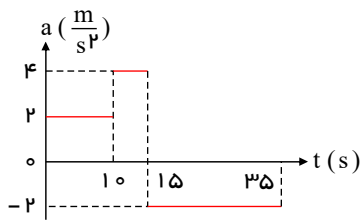
۱۶۰ (۱)

۱۸۰ (۳)

زمانی 0 s تا 20 s ، چند متر است؟

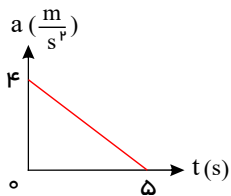


۴۶) نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x در لحظه $t = 0$ از مبدأ می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. اگر $v_0 = -10 \text{ m/s}$ باشد، بیشترین فاصله متحرک از مبدأ در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 35 \text{ s}$ ، چند متر است؟



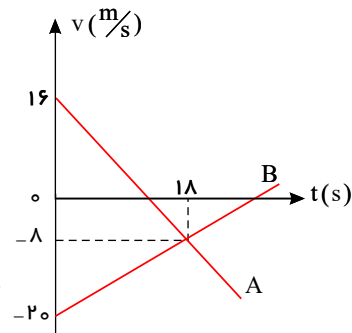
- ۱) ۲۱۰
- ۲) ۲۲۵
- ۳) ۳۲۵
- ۴) ۳۵۰

۴۷) متحرکی با سرعت اولیه‌ی $6 \frac{m}{s}$ - در مسیر مستقیم به حرکت در می‌آید و نمودار شتاب - زمان آن به صورت مقابل است. حرکت این متحرک در فاصله‌ی زمانی نشان داده شده چگونه است؟



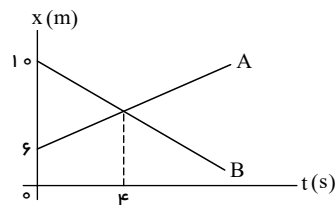
- ۱) بی‌بوسته کند شونده
- ۲) بی‌بوسته تند شونده
- ۳) تند شونده و سپس کند شونده
- ۴) کند شونده و سپس تند شونده

۴۸) نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در مدتی که متحرک A در جهت محور x حرکت کرده است، بزرگی جابه‌جایی متحرک B ، چند متر است؟



- ۱) ۱۸۶
- ۲) ۱۹۲
- ۳) ۲۰۰
- ۴) ۲۲۸

۴۹) نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل است. فاصله‌ی این دو متحرک در لحظه‌ی $t = 6 \text{ s}$ از یکدیگر چند متر است؟



- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۴
- ۴) ۶

۵۰) متحرکی در صفحه‌ی xoy در مدت 5 (s) از نقطه‌ی $A(1, 4)$ روی یک ربع دایره به نقطه‌ی $B(4, 0)$ می‌رود. این متحرک به طور متوسط در هر ثانیه چه مسافتی را می‌پیماید؟

- ۱) $\frac{\pi}{2}$
- ۲) $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$
- ۳) $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$
- ۴) ۱