

۱ اگر فشار هوا 10^5 پاسکال باشد، فشار در عمق ۲ متری آب یک استخر چند پاسکال است؟
(چگالی آب = 1 g/cm^3 , $g = 10 \text{ m/s}^2$)

(۲) $1/2 \times 10^6$

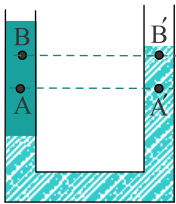
(۱) $1/2 \times 10^5$

(۴) 3×10^6

(۳) 3×10^5

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

۲ مطابق شکل، دو مایع مخلوط‌نشده آب و نفت در یک لوله U شکل در حال تعادل‌اند. اگر اختلاف فشار بین دو نقطه A و A' را با ΔP_1 و اختلاف فشار بین دو نقطه B و B' را با ΔP_2 نمایش دهیم، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



(۱) $\Delta P_1 < \Delta P_2$

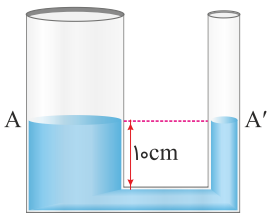
(۲) $\Delta P_1 = \Delta P_2 = 0$

(۳) $\Delta P_1 = \Delta P_2 = 0$

(۴) $\Delta P_1 > \Delta P_2$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۳ در دو لوله استوانه‌ای مربوط به هم تا سطح AA' آب وجود دارد و قطر قاعده یکی از استوانه‌ها ۳ برابر قطر قاعده استوانه دیگر است. اگر از لوله سمت چپ تا ارتفاع ۵ سانتی‌متر نفت اضافه کنیم، آب در لوله باریک چند سانتی‌متر نسبت به حالت اول بالا می‌رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$ و $g = 10 \text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \text{ g/cm}^3$)



(۱) $1/2$

(۲) $3/6$

(۳) ۴

(۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۴ مکعب فلزی توپری به ابعاد $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ و چگالی 8 g/cm^3 از طرف یکی از وجه‌هایش روی سطح افقی قرار می‌گیرد. بیشترین فشاری که مکعب می‌تواند بر سطح وارد کند، چند پاسکال است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

(۲) 4×10^2

(۱) $1/6 \times 10^2$

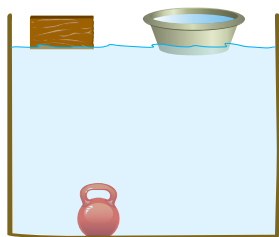
(۴) 4×10^3

(۳) $1/6 \times 10^3$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۵

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؟ (به ترتیب از راست به چپ)



(۱) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

(۲) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

(۳) ثابت می‌ماند - افزایش می‌یابد.

(۴) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

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

۶

(۱) ۶۰۰۰

(۲) ۶۷۵۰

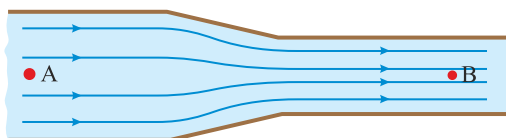
(۳) ۹۰۰۰

(۴) ۹۷۵۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

در شکل زیر، آب به صورت پیوسته در لوله جاری است. اگر قطر مقطع بزرگ دو برابر قطر مقطع کوچک باشد، تندی حرکت آب در نقطه A چند برابر سرعت در نقطه B است؟

۷



(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

اختلاف فشار بین دو نقطه از مایعی در حال سکون ΔP است. اگر ظرف محتوی این مایع با شتاب $\frac{g}{3}$ در راستای قائم به طرف پایین حرکت کند، اختلاف فشار بین این دو نقطه کدام خواهد بود؟

۸

(۱) ΔP

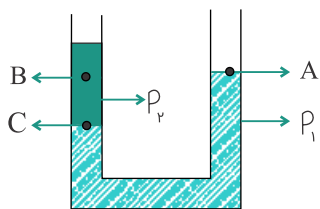
(۲) $\frac{1}{3} \Delta P$

(۳) $\frac{2}{3} \Delta P$

(۴) $\frac{4}{3} \Delta P$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

در شکل زیر، دو مایع مخلوط‌نشدنی با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 در ظرف قرار دارند. اگر فشار در نقاط نشان‌داده شده P_A و P_B و P_C باشد، کدام رابطه درست است؟



$P_C = P_A > P_B$ (۱)

$P_C > P_A > P_B$ (۲)

$P_C > P_B = P_A$ (۳)

$P_C > P_B > P_A$ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

اگر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد فشار در عمق چند متری آب به ۱۰۰ سانتی‌متر جیوه می‌رسد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $13/6 \text{ g/cm}^3$ و 1 g/cm^3 است و $g = 10 \text{ m/s}^2$)

۶/۸ (۲)

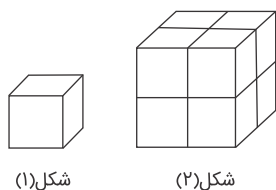
۳/۴ (۱)

۱۳/۶ (۴)

۱۰/۲ (۳)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹

در شکل زیر، مکعب شکل (۱) مشابه هریک از مکعب‌های شکل (۲) است. فشاری که مکعب‌های شکل (۲) بر سطح افقی وارد می‌کنند چندبرابر فشار حاصل از مکعب شکل (۱) است؟



۸ (۱)

۴ (۲)

۲ (۳)

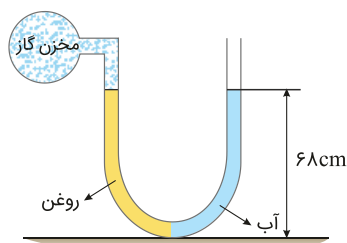
۱ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۴

مطابق شکل زیر، درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز متصل است، حجم مساوی از آب و روغن قرار دارد. فشار پیمانه‌ای مخزن گاز چند میلی‌متر جیوه است؟

$(g = 10 \text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{روغن}} = 0/8 \rho_{\text{آب}} = 0/8 \text{ g/cm}^3$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$)



۱ (۱)

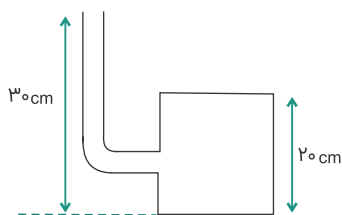
۵ (۲)

۱۰ (۳)

صفر (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

در شکل زیر، لوله باریکی به یک مخزن متصل شده است. مساحت کف مخزن 100 cm^2 است. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به چگالی 800 kg/m^3 باشد، نیرویی که از طرف مایع به کف مخزن وارد می‌شود، چند نیوتن است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (۱) ۲۴۰
- (۲) ۱۶۰
- (۳) ۲۴
- (۴) ۱۶

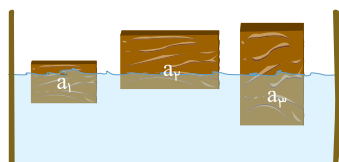
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

چه ارتفاعی از آب بر حسب متر، فشاری برابر با 150 میلی‌متر جیوه دارد؟ (چگالی آب و جیوه به ترتیب 1000 kg/m^3 و 13600 kg/m^3 است)

- (۱) $0/15$
- (۲) $1/50$
- (۳) $8/02$
- (۴) $2/04$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

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) $\rho_3 > \rho_2 > \rho_1$

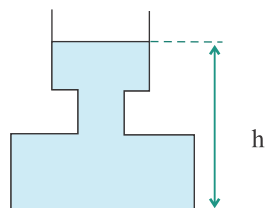
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در عمق 8 متری مایعی، فشار کل $1/76$ اتمسفر است. چگالی این مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (فشار هوا در محل، $1 \text{ atm} \simeq 10^5 \text{ pa}$ و $g = 10 \text{ m/s}^2$ است.)

- (۱) $0/95$
- (۲) $7/2$
- (۳) $9/5$
- (۴) $0/72$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

در شکل زیر ظرف تا ارتفاع h از آب پر شده و سطح مقطع قسمت‌های مختلف استوانه‌ای شکل آن از بالا به پایین به ترتیب $۰/۰۴ \text{ m}^2$ ، $۰/۰۱ \text{ m}^2$ و $۰/۰۸ \text{ m}^2$ است. اگر ۲ لیتر آب بر آب ظرف اضافه کنیم، فشار در کف ظرف چند پاسکال افزایش می‌یابد؟
 ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{آب}} = ۱۰۰۰ \text{ kg/m}^3$)



- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۳۰۰
- (۳) ۴۰۰
- (۴) ۵۰۰

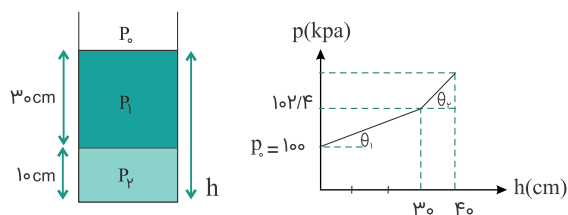
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۴

در مکانی که فشار هوا $۱/۰۲۶ \times ۱۰^۵ \text{ Pa}$ است، اگر از عمق ۱۰ سانتی‌متری مایعی، به عمق ۵۳ سانتی‌متری برویم، فشار $۱/۵$ برابر می‌شود. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)

- (۱) ۲/۵
- (۲) ۲/۶
- (۳) ۱۳/۵
- (۴) ۱۳/۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

در ظرفی مطابق شکل زیر، دو مایع مخلوط‌نشده وجود دارد. اگر نمودار تغییرات فشار برحسب عمق دو مایع مطابق شکل زیر باشد و $\tan \theta_2 = ۱۷ \tan \theta_1$ باشد، ρ_2 و ρ_1 در SI کدام‌اند؟



- (۱) ۱۰۲۰۰ و ۶۰۰
- (۲) ۱۲۷۵۰ و ۷۵۰
- (۳) ۱۳۵۰۰ و ۸۰۰
- (۴) ۱۳۶۰۰ و ۸۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

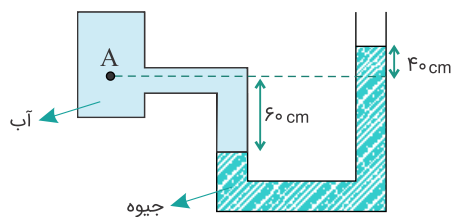
مکعبی به ضلع ۶۰ cm پر از آب است. اگر همه آب این مکعب را درون استوانه‌ای که مساحت قاعده آن $۰/۳۶$ مترمربع است بریزیم، فشاری که این آب در کف استوانه ایجاد می‌کند، چندبرابر فشاری است که در کف مکعب ایجاد می‌کند؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۲۱

در شکل زیر، اختلاف فشار نقطه A و فشار هوا چند کیلوپاسکال است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$ و $g = 10 \text{ N/kg}$)



(۱) $13/6$

(۲) 136

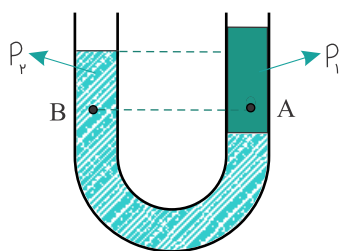
(۳) 130

(۴) 60

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

۲۲

در شکل زیر، درون لوله U شکل دو مایع مخلوط‌نشده با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 ریخته شده و فشار در نقاط A و B درون دو مایع به ترتیب P_A و P_B است. کدام رابطه در این مورد درست است؟



(۱) $P_B < P_A$ و $\rho_2 > \rho_1$

(۲) $P_B > P_A$ و $\rho_2 > \rho_1$

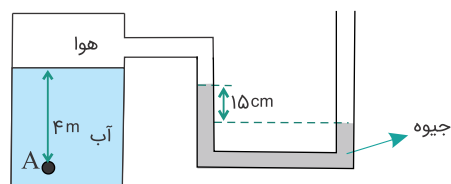
(۳) $P_B < P_A$ و $\rho_2 < \rho_1$

(۴) $P_B > P_A$ و $\rho_2 < \rho_1$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۲۳

فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی آب 1000 kg/m^3 ، چگالی جیوه 13600 kg/m^3 ، فشار هوای بیرون 10^5 Pa و $g = 10 \text{ N/kg}$ است)



(۱) $79/6$

(۲) $119/6$

(۳) $68/4$

(۴) $120/4$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۲۴

اگر عمق آب استخری ۴ متر باشد، اختلاف فشار بین کف استخر و سطح آب چند پاسکال است؟ (چگالی آب 10^3 kg/m^3 و $g = 10 \text{ N/kg}$)

(۲) 4×10^5

(۱) 4×10^4

(۴) $1/4 \times 10^5$

(۳) $1/4 \times 10^4$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

۲۵

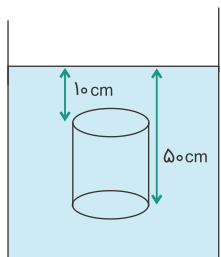
یک لوله استوانه‌ای قائم تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر از جیوه پر شده است. اگر قطر داخلی لوله ۲ cm باشد، نیرویی که از طرف جیوه بر ته لوله وارد می‌شود تقریباً چند نیوتن است؟ ($\pi \simeq ۳$, $g = ۱۰ \text{ m/s}^2$, $\rho = ۱۳/۶ \text{ g/cm}^3$)

- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) ۱۶
- (۴) ۲۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

۲۶

استوانه‌ای توپر که سطح قاعده آن ۲۰ سانتی‌مترمربع است، مطابق شکل درون آب به چگالی ۱۰۰۰ kg/m^3 قرار دارد. اختلاف نیروهایی که از طرف آب به قاعده‌های پایین و بالای استوانه وارد می‌شود چند نیوتن است؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)

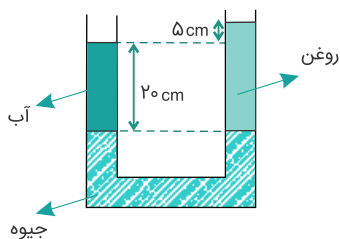


- (۱) ۲
- (۲) ۸
- (۳) ۱۰
- (۴) ۸۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

۲۷

در شکل زیر، دو سطح جیوه در یک تراز قرار دارد و سیستم به حالت تعادل است. تقریباً چند سانتی‌متر به ارتفاع ستون آب اضافه کنیم، تا سطح آزاد آب و روغن در یک تراز قرار گیرند؟ ($\rho_{\text{آب}} = ۱ \text{ g/cm}^3$ و $\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۶ \text{ g/cm}^3$)

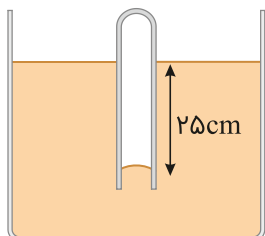


- (۱) ۴/۵
- (۲) ۴/۹
- (۳) ۵/۴
- (۴) ۹/۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۹

۲۸

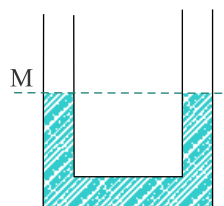
در شکل زیر، اگر چگالی مایع ۲ g/cm^3 باشد، فشار گاز محبوس درون لوله چند کیلوپاسکال است؟ ($P_0 = ۱۰^5 \text{ Pa}$ و $g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)



- (۱) ۸۵
- (۲) ۹۵
- (۳) ۱۰۵
- (۴) ۱۲۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

در شکل زیر در لوله U شکل آب ریخته شده و نقطه M روی لوله نشانه گذاری شده است. اگر در قسمت سمت راست لوله، روی آب به ارتفاع ۵ سانتی متر نفت بریزیم، در لوله مقابل، سطح آب چند سانتی متر از نقطه M بالاتر می رود؟ (چگالی نفت و آب به ترتیب ۰/۸ و ۱ گرم بر سانتی متر مکعب است)



۱ (۱)

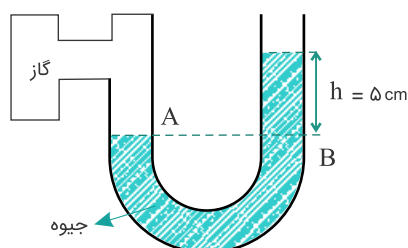
۲ (۲)

۲/۵ (۳)

۴ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

در شکل زیر، فشار پیمانه ای گاز چند پاسکال است؟ (چگالی جیوه $13/6 \text{ g/cm}^3$ و $10 \text{ m/s}^2 = g$ است)



۵ (۱)

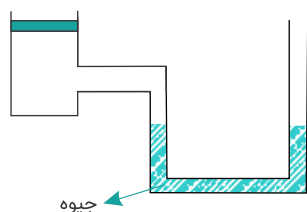
۸۱ (۲)

۶۸۰۰ (۳)

۱۰۶۸۰۰ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

در شکل زیر، وزن و اصطکاک پیستون ناچیز است. وزنه چند کیلوگرمی را به آرامی روی پیستون قرار دهیم تا در حالت تعادل، اختلاف ارتفاع بین دو سطح جیوه در لوله به $7/5$ سانتی متر برسد؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$ و مساحت قاعده پیستون 50 cm^2 و چگالی جیوه $13/6 \text{ g/cm}^3$ است)



۳/۲ (۱)

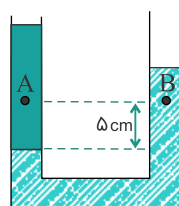
۴/۳ (۲)

۵/۱ (۳)

۶/۴ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹

در شکل زیر، دو مایع مخلوط نشده به چگالی های 1000 kg/m^3 و 800 kg/m^3 در یک لوله U شکل قرار دارند. اگر فشار در نقطه های A و B به ترتیب P_A و P_B باشد، کدام رابطه در SI برقرار است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



$P_A = P_B$ (۱)

$P_A = \frac{4}{5} P_B$ (۲)

$P_A = P_B - 100$ (۳)

$P_A = P_B + 100$ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

فشار لاستیک بادشده‌ای، ۲۲۰ کیلوپاسکال اندازه‌گیری می‌شود. این فشار، ($g = 10 \text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$)

(۱) فشار مطلق است و معادل ۲۲ اتمسفر است.

(۲) فشار پیمانه‌ای است و معادل ۲۲ اتمسفر است.

(۳) فشار پیمانه‌ای است و تقریباً معادل ۱۶۲ cmHg است.

(۴) فشار مطلق است و تقریباً معادل ۱۶۲ cmHg است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

هنگامی که یک لیوان پر از آب را کج می‌کنیم، آب به راحتی از آن می‌ریزد. این مشاهده ما را به این نتیجه می‌رساند که مولکول‌های مایع:

(۱) بر روی هم می‌لغزند.

(۲) با آزادی کامل به هر سمتی حرکت می‌کنند.

(۳) در اطراف مکان خود حرکت نوسانی دارند.

(۴) در شبکه‌ای منظم با اتم‌های مجاور جایگاه ثابتی دارند.

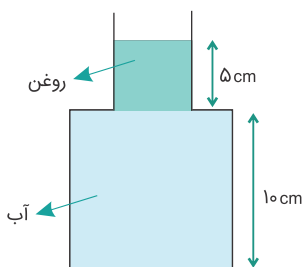
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۴ تابستان ۱۳۹۸

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۸

در شکل زیر، ظرف از دو قسمت استوانه‌ای تشکیل شده است که سطح مقطع استوانه‌ها 10 cm^2 و 50 cm^2 است. نیرویی که از طرف مایع‌ها بر کف ظرف وارد می‌شود چند نیوتن است؟ (چگالی روغن و آب به ترتیب $0/8 \text{ g/cm}^3$ و 1 g/cm^3 است و $g = 10 \text{ m/s}^2$)



(۱) ۴/۵

(۲) ۶/۶

(۳) ۶

(۴) ۷

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

فشارسنجی را درون آب به تدریج پایین می‌بریم. در ازای هر یک سانتی‌متر که پایین می‌رود، تقریباً چند پاسکال بر آنچه که نشان می‌دهد، اضافه می‌شود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$ و $g = 10 \text{ N/kg}$)

(۲) ۰/۱

(۱) ۰/۰۱

(۴) ۱۰۰

(۳) ۱۰

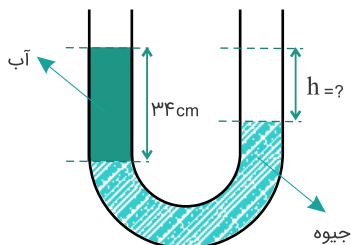
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

یک قطره از مایع A را روی ظرف مسطح B می‌ریزیم. اگر نیروی چسبندگی سطحی بین A و B بیشتر از نیروی چسبندگی مولکول‌های A باشد، مایع A

- (۱) ظرف B را تر نمی‌کند.
 (۲) دیگر از ظرف B جدا نمی‌شود.
 (۳) به صورت گلوله در ظرف B باقی می‌ماند.
 (۴) به صورت لایه نازکی در ظرف B پخش می‌ماند.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

در شکل زیر، اختلاف ارتفاع آب و جیوه چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$)



- (۱) ۲۷/۵
 (۲) ۲۹
 (۳) ۳۰
 (۴) ۳۱/۵

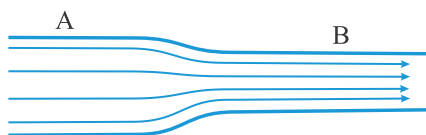
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

استوانه A پُر از 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 استوانه B نصف ابعاد استوانه A باشد و آن را هم پر از آب کنیم، نیرو و فشار موردنظر به ترتیب F_B و P_B باشد، نسبت‌های $\frac{P_A}{P_B}$ و $\frac{F_A}{F_B}$ به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) ۲ و ۲
 (۲) ۴ و ۲
 (۳) ۸ و ۸
 (۴) ۸ و ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

در شکل زیر، سیال تراکم ناپذیری که حجم لوله را پر کرده است، در راستای افقی جاری است و شعاع مقطع لوله در قسمت A دو برابر شعاع مقطع لوله در قسمت B است. آهنگ شارش سیال در مقطع A چند برابر آهنگ شارش در مقطع B است؟

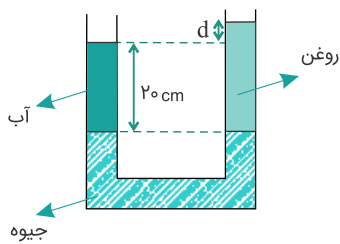


- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) ۲
 (۴) ۱

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

۴۱

در شکل زیر، ارتفاع جیوه در دو لوله یکسان است. اگر چگالی آب 1 g/cm^3 و چگالی روغن 0.8 g/cm^3 باشد، اختلاف ارتفاع آب و روغن (d) چند سانتی متر است؟



(۱) ۲

(۲) ۳

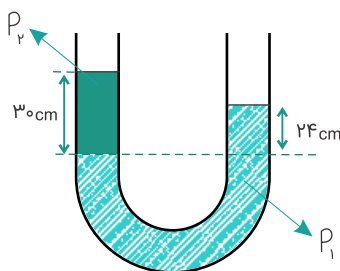
(۳) ۴

(۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

۴۲

در این لوله دو مایع مخلوط‌نشده ریخته شده است و چگالی آن‌ها به ترتیب ρ_1 و ρ_2 است. اگر $\rho_1 = 2 \text{ g/cm}^3$ باشد، چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟



(۱) ۱/۲

(۲) ۱/۶

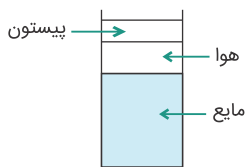
(۳) ۱/۸

(۴) ۲/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

۴۳

در شکل مقابل، فشار در سطح مایع P_1 و در کف ظرف برابر P_2 است. با پایین آوردن پیستون فشار در سطح مایع را دو برابر می‌کنیم. فشار در کف ظرف در این حالت P'_2 می‌شود، کدام رابطه زیر صحیح است؟



(۱) $P'_2 = 2P_2$

(۲) $P'_2 = P_2$

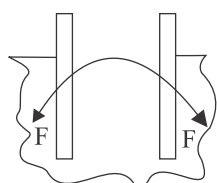
(۳) $2P_2 < P'_2 < 3P_2$

(۴) $P_2 < P'_2 < 2P_2$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

۴۴

شکل زیر، می‌تواند نشان‌دهنده لوله شیشه‌ای در درون باشد که در آن نیروی چسبندگی از نیروی چسبندگی سطحی است.



(۱) جیوه - کمتر

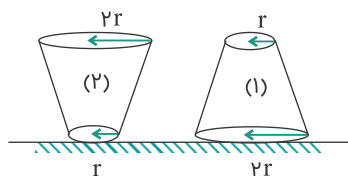
(۲) آب - کمتر

(۳) جیوه - بیشتر

(۴) آب - بیشتر

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

در شکل روبه‌رو، حجم و عمق آب در دو ظرف پر از آب باهم برابر است. اگر نیرویی که ظرف‌ها به سطح افقی وارد می‌کنند به ترتیب F_1 و F_2 و فشار آب در کف ظرف‌ها P_1 و P_2 باشد، کدام رابطه درست است؟ (جرم ظرف‌ها باهم برابر است)



(۱) $P_1 = \frac{1}{4}P_2$ و $F_1 = F_2$

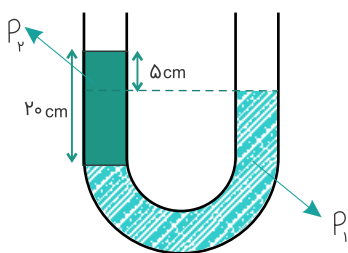
(۲) $P_1 = P_2$ و $F_1 = 4F_2$

(۳) $P_1 = P_2$ و $F_1 = F_2$

(۴) $P_1 = 4P_2$ و $F_1 = \frac{1}{4}F_2$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

در داخل لوله U شکلی، مطابق شکل دو مایع به چگالی ρ_1 و ρ_2 ریخته‌ایم. نسبت $\frac{\rho_2}{\rho_1}$ کدام است؟



(۱) $\frac{5}{3}$

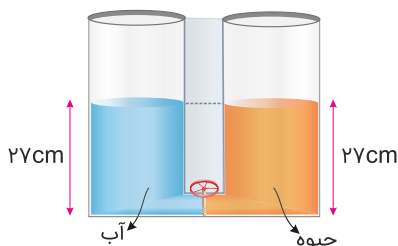
(۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

دو ظرف استوانه‌ای مشابه به وسیله لوله 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 $\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \text{ g/cm}^3$)



(۱) ۲

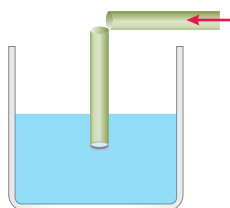
(۲) ۵

(۳) ۱۲/۵

(۴) ۲۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

یک نی پلاستیکی را مطابق شکل زیر از وسط می‌بریم و بدون اینکه دو قسمت آن کاملاً از هم جدا شوند، آن را ۹۰ درجه تا کرده و درون آب قرار می‌دهیم. حال اگر از قسمت افقی آن در جهت نشان داده‌شده بدمیم، فشار هوا داخل نی قائم، چگونه تغییر می‌کند و سطح آب داخل آن چگونه جابه‌جا می‌شود؟



(۱) افزایش می‌یابد، پایین می‌رود.

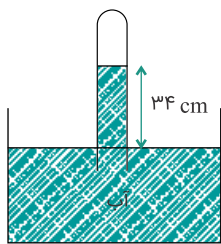
(۲) کاهش می‌یابد، پایین می‌رود.

(۳) افزایش می‌یابد، بالا می‌آید.

(۴) کاهش می‌یابد، بالا می‌آید.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

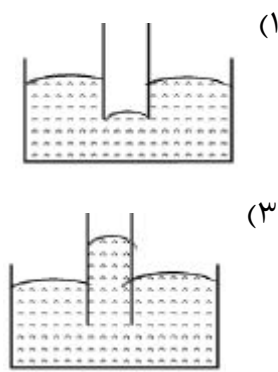
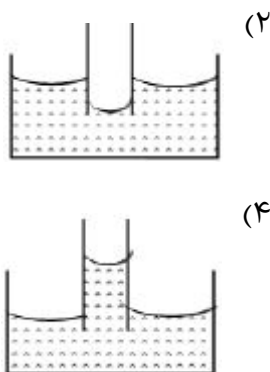
در شکل زیر، فشار گاز جمع شده در انتهای لوله، ۷۲ سانتی‌متر جیوه است. چگالی آب 1 g/cm^3 و چگالی جیوه 13.6 g/cm^3 است. اگر اختلاف سطح آب در لوله و ظرف ۳۴ cm باشد، فشار هوا چند سانتی‌متر جیوه است؟



- (۱) ۷۶
- (۲) ۷۴/۵
- (۳) ۶۹/۵
- (۴) ۶۸

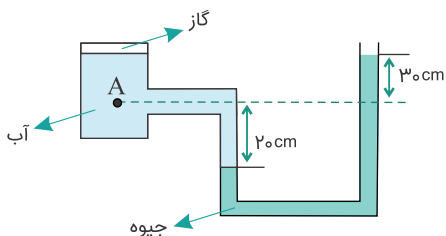
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

کدام شکل، آب را در لوله شیشه‌ای موئین درست نشان می‌دهد؟



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

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



- (۱) ۶۸
- (۲) ۱۴۱
- (۳) ۱۶۶
- (۴) ۱۷۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

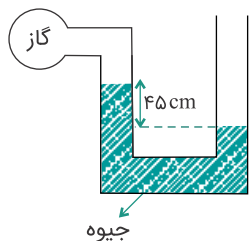
دو استوانه توپر و هم‌وزن A و B روی سطح افقی کنار هم قرار دارند. اگر شعاع قاعده استوانه B، دو برابر شعاع قاعده استوانه A باشد، فشار حاصل از استوانه A چندبرابر فشار حاصل از استوانه B است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) ۲
- (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

۵۳

در شکل زیر، اگر فشار هوا 10^5 پاسکال و چگالی جیوه 13600 kg/m^3 باشد، فشار گاز درون ظرف، چند پاسکال است؟



(۱) ۳۸۸۰۰

(۲) ۶۱۲۰۰

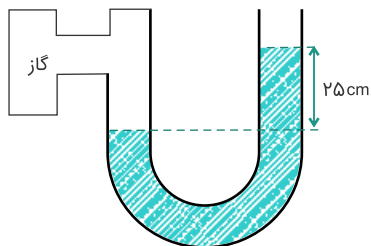
(۳) ۱۳۸۸۰۰

(۴) ۱۶۱۲۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

۵۴

در شکل زیر، اختلاف فشار گاز درون مخزن با محیط بیرون $5 \times 10^3 \text{ Pa}$ است. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟
($g = 10 \text{ m/s}^2$)



(۱) ۲/۵

(۲) ۳

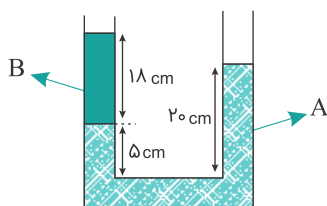
(۳) ۱/۲

(۴) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

۵۵

در شکل زیر دو مایع مخلوط‌نشده A و B به حالت تعادل قرار دارند. چگالی مایع B چندبرابر چگالی A است؟



(۱) $\frac{5}{6}$

(۲) $\frac{6}{5}$

(۳) $\frac{9}{10}$

(۴) $\frac{10}{9}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

۵۶

مکعبی چوبی به ضلع 20 cm روی کف اتاق قرار دارد. هنگامی که شخصی به وزن 800 N روی مکعب می‌ایستد، فشاری که از طرف شخص بر کف اتاق وارد می‌شود چند کیلوپاسکال است؟

(۲) ۴۰

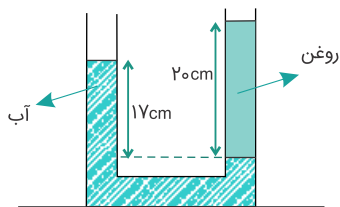
(۱) ۲۰

(۴) ۴۰۰

(۳) ۲۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

در شکل زیر، آب و روغن در یک لوله U شکل به حالت تعادل اند. چگالی روغن درصد از چگالی آب است.



(۱) ۱۵ - بیشتر

(۲) ۱۵ - کمتر

(۳) ۸۵ - کمتر

(۴) ۸۵ - بیشتر

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

نصف حجم استوانه‌ای از مایع با چگالی ρ_1 پر شده و نیمه بالایی آن از مایعی با چگالی ρ_2 پر شده است و فشار حاصل از دو مایع در کف استوانه برابر با P_1 است. اگر این دو مایع را به هم بزنیم و دو مایع در هم حل شوند، فشار حاصل از محلول در کف استوانه برابر با P_2 می‌شود. کدام رابطه درست است؟

$$P_2 > P_1 \quad (۲)$$

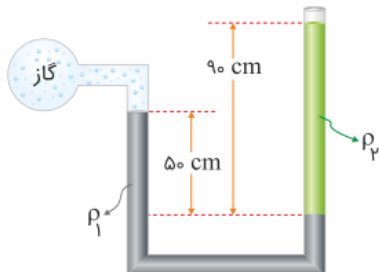
$$P_2 = P_1 \quad (۱)$$

$$P_2 = \frac{\rho_1 + \rho_2}{2(\rho_1 - \rho_2)} P_1 \quad (۴)$$

$$P_2 < P_1 \quad (۳)$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

در شکل زیر، دو مایع به حالت تعادل قرار دارند. اگر چگالی آن‌ها $\rho_1 = 1/2 \text{ g/cm}^3$ و $\rho_2 = 1 \text{ g/cm}^3$ باشد، فشار پیمانه‌ای گاز چند پاسکال است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



(۱) ۳۰۰۰

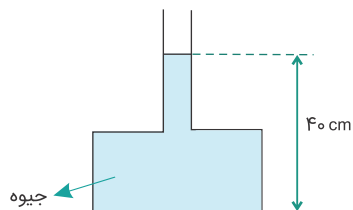
(۲) ۳۶۰۰

(۳) ۵۰۰۰

(۴) ۵۸۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

در شکل زیر، اگر بیشینه نیرویی که کف ظرف می‌تواند از طرف جیوه تحمل کند، ۱۳۵ نیوتن باشد، حداکثر چند سانتی‌متر جیوه می‌توان به ارتفاع جیوه در لوله اضافه کرد تا ظرف شکسته نشود؟ (سطح کف ظرف، $20\text{cm}^2 =$ چگالی جیوه $= 13500\text{kg/m}^3$ و $g = 10\text{m/s}^2$ است.)



- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۹۰

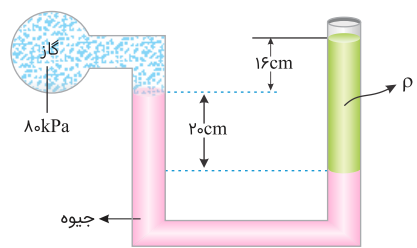
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

نیروی بین‌مولکولی برای یک ماده، چگونه است؟ (فاصله‌ها در ابعاد اتمی و مولکولی است)

- (۱) در همه فاصله‌ها رابیشی است.
- (۲) در همه فاصله‌ها رانشی است.
- (۳) در فواصل فوق‌العاده کم رابیشی و در فاصله‌های کمی بیشتر از آن رانشی است.
- (۴) در فواصل فوق‌العاده کم رانشی و در فاصله‌های کمی بیشتر از آن رابیشی است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، جیوه به چگالی 13600kg/m^3 و مایعی به چگالی ρ وجود دارد. اگر فشار هوای بیرون لوله 10^5Pa باشد، ρ چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)



- (۱) ۱۰۰۰
- (۲) ۱۵۰۰
- (۳) ۲۰۰۰
- (۴) ۲۵۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

فشار وارد بر کف دریاچه‌ای ۱۲۵ سانتی‌متر جیوه است. اگر فشار هوا در سطح آب ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، عمق آب دریاچه چند متر است؟ (چگالی آب 1g/cm^3 و چگالی جیوه $13/6\text{g/cm}^3$ است)

- (۱) ۶۸۰
- (۲) ۱۷
- (۳) ۶/۸
- (۴) ۱/۷

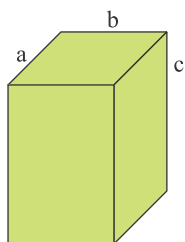
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

بین دو مولکول از یک ماده به ترتیب در فاصله خیلی کم چه نیرویی ایجاد می‌شود و در فاصله زیادتر از هم چه نیرویی ایجاد می‌شود؟ (فاصله‌های ذکر شده در حد مولکولی است)

- (۱) پیوسته رانشی
 (۲) پیوسته ربایشی
 (۳) رانشی و ربایشی
 (۴) ربایشی و رانشی

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

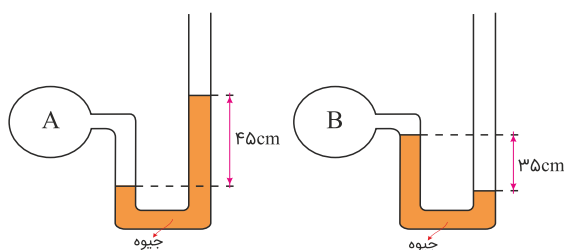
در مکعب مستطیل شکل زیر، اگر ابعاد a ، b و c به نسبت ۱، ۲ و ۳ باشد و مکعب را روی وجوه مختلف روی سطح افقی قرار دهیم، بیشترین فشاری که به سطح وارد می‌کند، چندبرابر کمترین فشار است؟



- (۱) ۱/۵
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

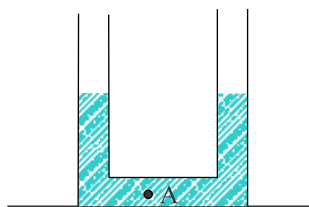
اگر فشار هوا در محل آزمایش ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار گاز درون مخزن A چندبرابر فشار گاز درون مخزن B است؟



- (۱) $\frac{9}{7}$
 (۲) ۲
 (۳) $\frac{16}{7}$
 (۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

در شکل روبه‌رو، سطح مقطع لوله در هر طرف برابر $۲\text{ cm}^۲$ است و در لوله جیوه ریخته شده است. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه ۶۸ گرم آب بریزیم، فشار در نقطه A چند سانتی‌متر جیوه افزایش می‌یابد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $۱۳/۶\text{ g/cm}^۳$ و $۱\text{ g/cm}^۳$ است)



- (۱) ۱/۲۵
 (۲) ۲/۵۰
 (۳) ۳/۷۵
 (۴) ۴/۵۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

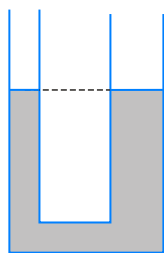
قطر داخلی استوانه بلندی ۲ cm است. اگر آن را به طور قائم نگه داشته و 157 cm^3 آب در آن بریزیم، فشار حاصل از آب در ته استوانه چند پاسکال است؟

$(\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3, \pi = 3/14, g = 10)$

- (۱) ۱۵۰
- (۲) ۳۰۰
- (۳) ۲۵۰۰
- (۴) ۵۰۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

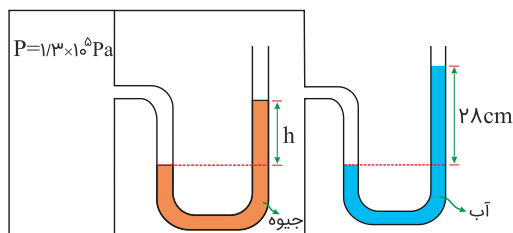
در یک لوله U شکل که مساحت قاعده لوله سمت راست و چپ آن به ترتیب 5 cm^2 و 2 cm^2 است، مطابق شکل زیر، آب وجود دارد. در لوله سمت چپ چند گرم روغن بریزیم تا سطح آب در لوله سمت راست ۴ سانتی متر بالا رود؟ $(\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \text{ g/cm}^3, g = 10 \text{ m/s}^2 \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3)$



- (۱) ۱۷/۵
- (۲) ۲۸
- (۳) ۳۵
- (۴) ۷۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

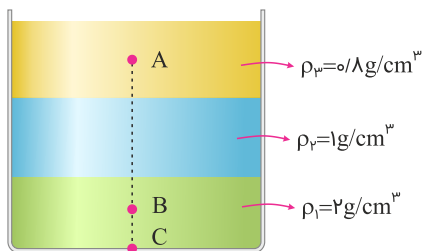
در شکل زیر، آب حجم لوله‌ها را پُر کرده و به صورت پیوسته و پایدار در لوله‌هایی افقی با سطح مقطع‌های متفاوت جاری است. اگر تندی آب را با v و فشار آن را با P نشان دهیم، کدام رابطه درست است؟



- (۱) $P_A > P_B \text{ و } v_A < v_B$
- (۲) $P_A > P_B \text{ و } v_A > v_B$
- (۳) $P_A < P_B \text{ و } v_A < v_B$
- (۴) $P_A < P_B \text{ و } v_A > v_B$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

در شکل زیر، سه مایع مخلوط‌نشده با چگالی‌های مشخص، قرار دارد و ارتفاع هر لایه از مایع‌ها ۲۰ cm است. اگر $BC = ۱۰\text{ cm}$ و $AB = ۴۰\text{ cm}$ باشد، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B چند پاسکال است؟ ($g = ۱۰\text{ m/s}^2$)



۱۶۰۰ (۱)

۲۶۰۰ (۲)

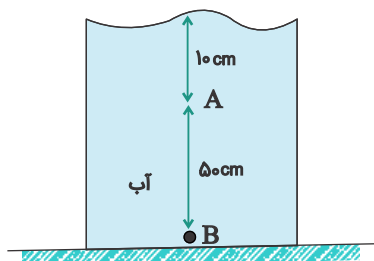
۳۸۰۰ (۳)

۴۸۰۰ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در شکل مقابل، فشار در نقطه B چند برابر فشار در نقطه A است؟
 $P_0 = ۹/۹ \times ۱۰^5\text{ Pa}$, $\rho_{\text{آب}} = ۱\text{ g/cm}^3$, $g = ۱۰\text{ m/s}^2$

(



۵/۴ (۱)

۶/۵ (۲)

۲۰/۱۹ (۳)

۲۱/۲۰ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

یک جو تقریباً برابر با ۱۰^5 Pa است. نیرویی که در سطح زمین از طرف هوا بر هر سانتی‌متر مربع وارد می‌شود، تقریباً چند نیوتن است؟

۱۰۰ (۲)

۱۰۰۰ (۱)

۱ (۴)

۱۰ (۳)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

ابعاد ظرف استوانه‌ای B، دو برابر ابعاد ظرف استوانه‌ای A است. ظرف A را پر از آب می‌کنیم و هم‌جرم با آب در استوانه B جیوه می‌ریزیم. فشاری که آب بر کف ظرف A وارد می‌کند، چندبرابر فشاری است که جیوه بر کف ظرف B وارد می‌کند؟
 $\rho_{\text{آب}} = ۱۳/۶\rho_{\text{جیوه}}$

۱/۴ (۲)

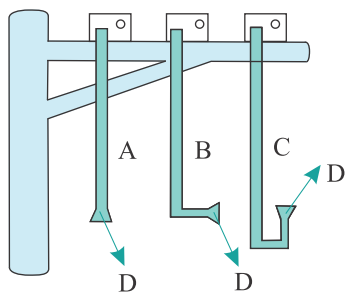
۱/۱۳/۶ (۱)

۴ (۴)

۱۳/۶ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

در شکل زیر، سه فشارسنج فشاری را اندازه می‌گیرند که بر غشای کوچک D در عمق معینی از یک دریاچه وارد می‌شود. کدام رابطه بین فشارهای اندازه‌گیری شده، درست است؟



$P_A = P_B = P_C$ (۱)

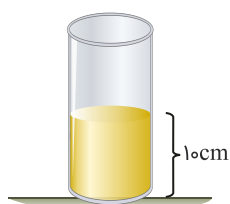
$P_A = P_B > P_C$ (۲)

$P_A < P_B < P_C$ (۳)

$P_A = P_C > P_B$ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

مطابق شکل زیر، در یک استوانه بلند به سطح مقطع ۲۰ cm^2 تا ارتفاع ۱۰ cm از یک مایع به چگالی ۱۲۵۰ گرم بر لیتر قرار دارد و فشار در ته لوله P_1 است. چند سانتی‌متر مکعب از مایع دیگری به چگالی ۸۰۰ گرم بر لیتر به مایع داخل لوله اضافه کنیم تا فشار در ته لوله به $۱/۰۲P_1$ برسد؟ ($P_0 = ۷۵\text{ cmHg}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۵\text{ g/cm}^3$ و $g = ۱۰\text{ N/kg}$)



$۵۱/۲۵$ (۱)

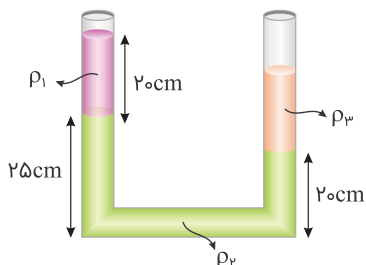
$۲۵۶/۲۵$ (۲)

$۵۱۲/۵$ (۳)

$۲۵۶۲/۵$ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در شکل زیر، سه مایع مخلوط نشدنی به چگالی‌های $\rho_1 = ۰/۸\text{ g/cm}^3$ ، $\rho_2 = ۲/۴\text{ g/cm}^3$ و مایع سوم با چگالی ρ_3 به حالت تعادل قرار دارند. اگر سطح مقطع لوله ۲ cm^2 باشد، جرم مایع سوم چند گرم است؟



۵۶ (۱)

۴۸ (۲)

۴۲ (۳)

۳۵ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

لوله بلندی به صورت قائم نگه داشته شده و در آن تا ارتفاع ۴ cm جیوه ریخته شده است. اگر فشار هوا $۱/۰۳۳۶ \times ۱۰^۵\text{ Pa}$ باشد، ارتفاع جیوه درون لوله را به چند سانتی‌متر برسانیم تا فشار در ته لوله دو برابر شود؟ ($g = ۱۰\text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۶\text{ g/cm}^3$)

۸۲ (۲)

۸۴ (۱)

۷۸ (۴)

۸۰ (۳)

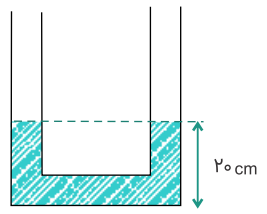
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

سطح مقطع یک ظرف استوانه‌ای 20cm^2 است و در آن تا ارتفاع 10 سانتی‌متر آب ریخته شده است. روی آب چند گرم روغن با چگالی 0.6g/cm^3 بریزیم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر 2000 پاسکال شود؟ (چگالی آب 1g/cm^3 و $g = 10\text{m/s}^2$)

- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۱۲۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۲۴۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

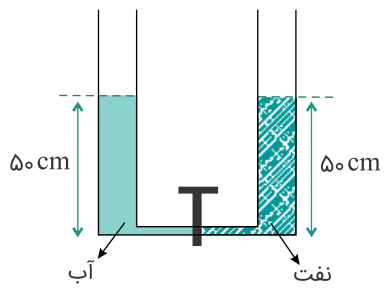
در شکل زیر، ارتفاع آب در هر شاخه لوله برابر 20 سانتی‌متر است. درون یکی از شاخه‌ها به آرامی روغن می‌ریزیم تا طول ستون روغن به 25 سانتی‌متر برسد. در حالت تعادل، ارتفاع آب در شاخه مقابل چند سانتی‌متر خواهد شد؟ (چگالی آب و 1g/cm^3 و 0.6g/cm^3 است)



- (۱) ۲۵
- (۲) ۲۷/۵
- (۳) ۳۵
- (۴) ۳۷/۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

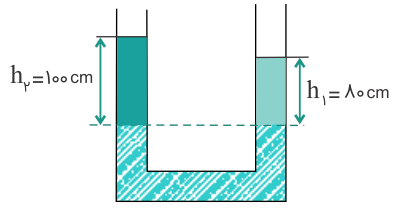
در شکل زیر، قطر قاعده دو استوانه برابرند. اگر شیر ارتباط بین دو ظرف را باز کنیم، سطح آب چند سانتی‌متر پایین می‌آید؟ (چگالی نفت 800kg/m^3 و چگالی آب 1000kg/m^3)



- (۱) ۱۰
- (۲) ۵
- (۳) ۴
- (۴) ۲/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

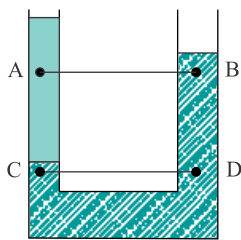
در شکل زیر h_1 و h_2 به ترتیب عمق آب و نفت است که روی جیوه ریخته شده‌اند و دو سطح جیوه هم‌تراز است. اگر چگالی آب 1g/cm^3 باشد، چگالی نفت چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟



- (۱) ۸۰
- (۲) ۱۲۵
- (۳) ۸۰۰
- (۴) ۱۲۵۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

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



(۱) $P_C < P_D$ و $P_A = P_B$

(۲) $P_C < P_D$ و $P_A < P_B$

(۳) $P_C = P_D$ و $P_A = P_B$

(۴) $P_C = P_D$ و $P_A > P_B$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

اگر در عمق ۵ سانتی‌متری مایعی فشار ۱۰۰ کیلوپاسکال و در عمق ۲۰ سانتی‌متری آن فشار ۱۰۶ کیلوپاسکال باشد، فشار هوا در محیط چند کیلوپاسکال است؟

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(۲) ۹۷

(۱) ۹۶

(۴) ۹۹

(۳) ۹۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

لوله شیشه‌ای باریکی را که دو انتهای آن باز است، به‌طور عمودی تا نیمه وارد مایع درون ظرفی می‌کنیم. اگر نیروی چسبندگی سطحی بیشتر از نیروی چسبندگی باشد، سطح مایع درون لوله از سطح مایع درون ظرف قرار می‌گیرد و سطح مایع در لوله به‌صورت درمی‌آید.

(۲) پایین‌تر - برآمده

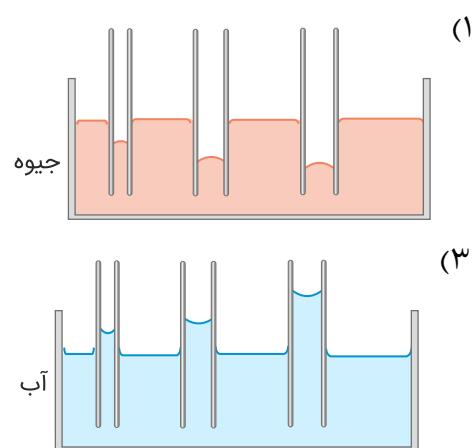
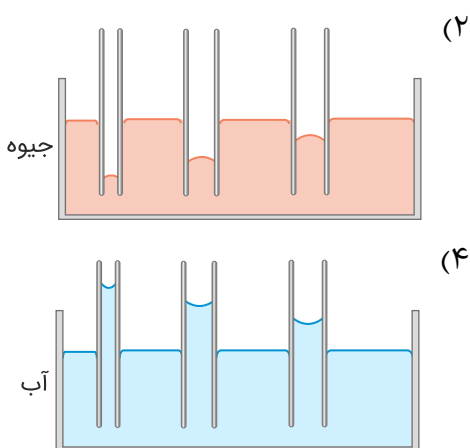
(۱) پایین‌تر - فرورفته

(۴) بالاتر - برآمده

(۳) بالاتر - فرورفته

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

کدامیک از شکل‌های زیر، خاصیت موینگی در لوله‌های شیشه‌ای را درست نشان داده است؟



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در یک لوله U شکل، تا ارتفاع معینی جیوه وجود دارد. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه آب بریزیم تا ستون آب به $21/6$ سانتی‌متر برسد، سطح جیوه در شاخهٔ مقابل، نسبت به وضعیت اولیه، چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ (چگالی آب و جیوه به ترتیب 1 g/cm^3 و $13/5 \text{ g/cm}^3$ است)

(۱) $0/8$ (۲) $1/6$

(۳) $0/4$ (۴) $3/2$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

یک تیغ از پهنا می‌تواند روی آب شناور شود، زیرا

(۱) حجم تیغ بسیار کم است.

(۲) جرم تیغ بسیار کم است.

(۳) چگالی تیغ کمتر از چگالی آب است.

(۴) در سطح آب کشش سطحی وجود دارد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

اگر در مکانی، فشار هوا برابر 76 سانتی‌متر جیوه باشد، فشار در عمق 136 سانتی‌متری آب رودخانه در آن محیط چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{آب}} = 1000 \text{ kg/m}^3$)

(۱) 82 (۲) 86

(۳) 92 (۴) 96

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۳

کدام عامل، مایع‌ها را تقریباً تراکم‌ناپذیر می‌کند؟

(۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولی

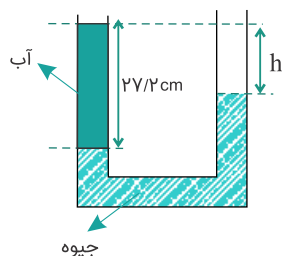
(۲) نیروی جاذبهٔ بین مولکول‌ها در فواصل نزدیک

(۳) نیروی رانشی بین مولکول‌ها در فواصل خیلی نزدیک

(۴) آزاد بودن مولکول‌های مایع در جابه‌جایی بین مولکولی

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

مطابق شکل زیر، درون لولهٔ U شکل آب و جیوه به حالت تعادل قرار دارند. h چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$)



(۱) 2

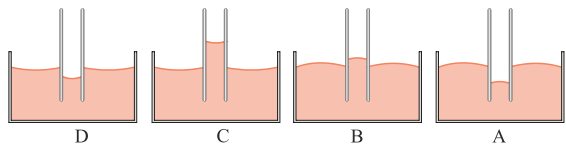
(۲) 20

(۳) $13/6$

(۴) $25/2$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

اگر یک لوله موئین را که دو طرف آن باز است به‌طور قائم در جیوه فرو ببریم، به‌صورت کدام‌یک از شکل‌های زیر درمی‌آید؟



- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 5 cm^2 است، 136 گرم جیوه و 136 گرم آب می‌ریزیم. اگر چگالی جیوه و چگالی آب به ترتیب $13/6 \text{ g/cm}^3$ و 1 g/cm^3 باشد، فشار در ته لوله چند پاسکال است؟ ($P_0 = 76 \text{ cmHg}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (۱) $54/4$
- (۲) 54400
- (۳) $108/8$
- (۴) 108800

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹