



علوم نهم

درس ۸

فشار و آثار آن



آموزش و آزمون

علوم نهم

برای دانش آموزان تیزهوش

از مجموعه
رشادت

• درس پیشرفته

• تصاویر گویا

• ۴۰۰ نکته مهم

• ۱۰۰۰ تست و تمرین گوناگون از علوم نهم

• پرسش‌های آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی

• پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان

• آزمون‌های ورودی تیزهوشان نهم به دهم

مهندس حمید اسدی کیا

فهرست:

درس اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی ۷	درس نهم: ماشین‌ها ۲۰۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱) ۱۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹) ۲۲۲
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱) ۲۲	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۹) ۲۳۵
درس دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر ۳۱	درس دهم: نگاهی به فضا ۲۴۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲) ۴۵	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰) ۲۶۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۲) ۵۱	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۰) ۲۶۶
درس سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی ۵۹	درس یازدهم: گوناگونی جانداران ۲۷۱
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳) ۷۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱) ۲۸۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۳) ۷۶	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۱) ۲۸۵
درس چهارم: حرکت چیست؟ ۷۹	درس دوازدهم: دنیای گیاهان ۲۸۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴) ۸۹	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲) ۳۰۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۴) ۹۷	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۲) ۳۰۴
درس پنجم: نیرو ۱۰۷	درس سیزدهم: جانوران بی‌مهره ۳۰۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵) ۱۱۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳) ۳۲۰
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۵) ۱۲۷	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۳) ۳۲۴
درس ششم: زمین‌ساخت ورقه‌ای ۱۴۳	درس چهاردهم: جانوران مهره‌دار ۳۲۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶) ۱۵۳	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴) ۳۴۴
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۶) ۱۵۸	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۴) ۳۴۹
درس هفتم: آثاری از گذشته زمین ۱۶۳	درس پانزدهم: باهم زیستن ۳۵۳
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷) ۱۷۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵) ۳۶۷
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۷) ۱۷۶	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۱۵) ۳۷۴
درس هشتم: فشار و آثار آن ۱۷۹	پرسش‌های آزمون ورودی تیزهوشان ۳۷۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸) ۱۸۹	
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای درس (۸) ۱۹۸	



Home



Shorts



Subscriptions



You



History



حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران

Subscribe

Home

Videos

Shorts

Community



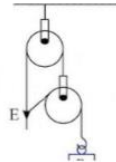
Videos

▶ Play all

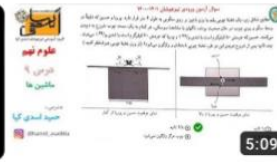


حل یک سوال از قرقره های مرکب

157 views · 1 year ago



14:05



سوال تیزهوشان 1401 گشتاور

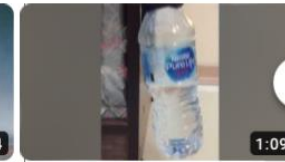
241 views · 1 year ago



5:09

علوم هشتم درس 1 از کلید تا تبلور

32 views · 2 years ago



45:54

تعادل بطری

28 views · 3 years ago



1:09



تیزهوشان

آموزش و تیزهوشان ایران

Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتنی 🐱

57 views



نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند

2 views



آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل

54 views



hamid_asadikia ▾ •



170
posts

3,512
followers

477
following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مؤلف کتابهای علوم رشادت مبتکران*

تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و

شیمی و فیزیک هفتم تا نهم

more ... گروه علمی اسدی کیا ۰۲۱۲۲۷۳۵۳۵۲

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation



www.asadikia.ir and 1 more

Professional dashboard

14K views in the last 30 days.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۵



سری ۲۴



آموزشگاه سری ۲



سری ۲۳



سری ۲۲



👤 ورود و ثبت نام

+ بارگذاری ویدیو

🔍 جستجوی ویدیوهای رویدادها، شخصیت ها و ...

🎬 آپارات



هوشلند
مرکز ملی آزمون‌ها و آزمون‌ها
۵۰۸ هزار
بازدید کننده
۸۷.۳ هزار
بازدید ویدیو

Hamid_Asadikia



+ دنبال کردن حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران



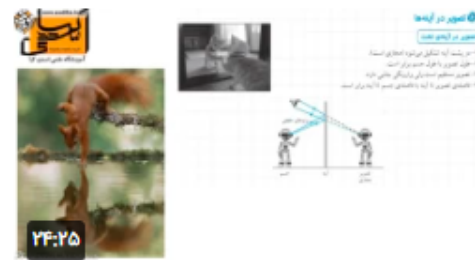
- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال

حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۹۵ بازدید . ۱۱ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت

هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ، تماس در وقت اداری با شماره: ۰۹۱۹۰۰۳۵۳۵۵ www.asadikia.ir



🏠 صفحه نخست

📺 لیست پخش زنده ۷۵

🕒 سابقه تماشا

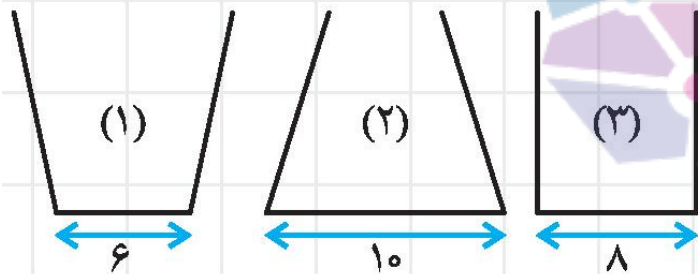
بخش های دیگر

- 🎬 آپارات گیم
- 🎮 آپارات اسپرت
- 👶 آپارات کودک
- 🎓 فیلمو مدرسه
- 🎬 فیلم و سریال
- 🎵 آپارات موزیک

برای دنبال کردن کانال ها، مشاهده ویدیوهای پیشنهادی مطابق با سلیقه شما و تجربه کاربری بهتر وارد شوید.



ظرف‌های نشان داده شده در شکل، دارای حجم یکسانی هستند. چنانچه $\frac{1}{3}$ حجم ظرف‌ها را با آب پر کنیم، فشار وارد بر کف کدام ظرف، کم‌تر از بقیه است؟ (قطر پایین ظرف‌ها برحسب cm نشان داده شده است).



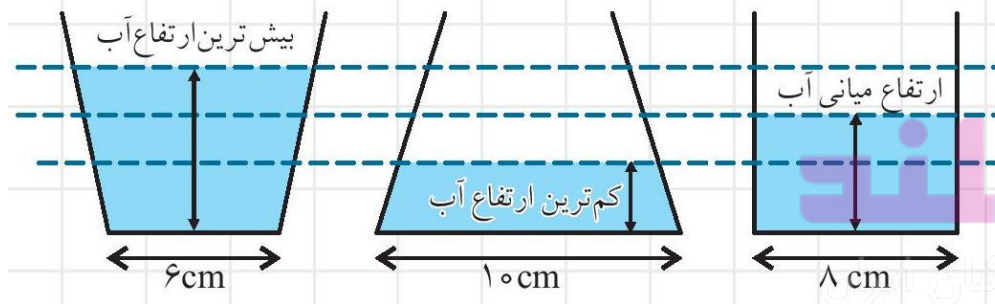
۱ (۳)

۲ (۱)

۳ (۲)



۴ با هم برابرند.



(گزینه درست : ۳)



فشار مطلق:

به همه فشارهای وارد بر یک سطح، فشار مطلق می گویند که از رابطه زیر به دست می آید:

$$P = P_0 + \rho \cdot g \cdot h$$

P : فشار مطلق در هر نقطه از مایع بر حسب Pa

P_0 : فشار جو در منطقه بر حسب Pa

ρ : چگالی مایع بر حسب $\frac{kg}{m^3}$

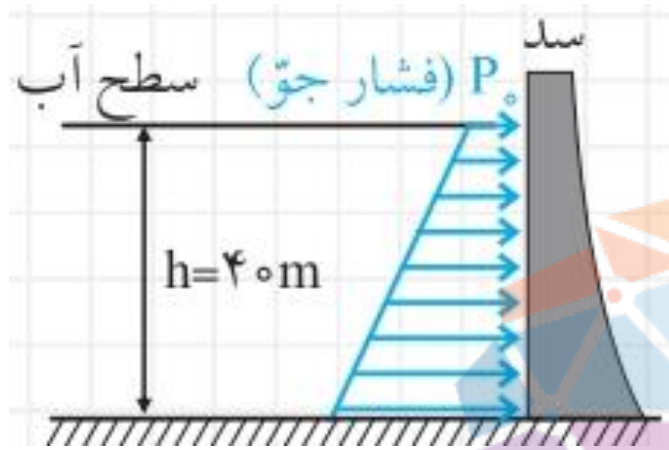
h : ارتفاع ستونی از مایع که بالای نقطه مورد نظر قرار دارد بر حسب m





مثال ۱: در صورتی که فشار اتمسفر در محل سد مقابل ، ۱۰۱ کیلوپاسکال باشد، فشار مطلق در

پایین ترین نقطه سد ، چقدر است؟

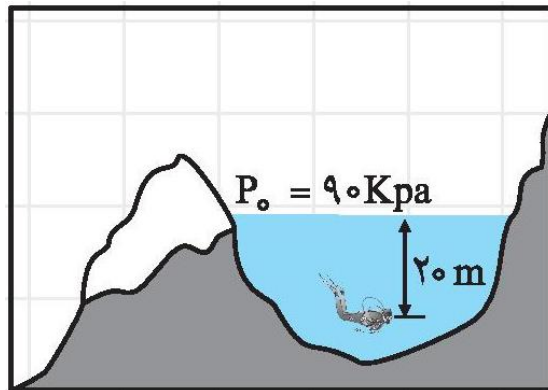


$$= P_0 + \rho \cdot g \cdot h$$

$$101000 + 1000 \times 10 \times 40 = 101000 + 400000 = 501000 \Rightarrow P = 501 \text{ kPa}$$

مثال ۲: در صورتی که فشار اتمسفر در یک منطقه کوهستانی، برابر با ۹۰ کیلوپاسکال باشد، به غواصی که در عمق ۲۰ متری

یک دریاچه کوهستانی در حال غواصی و کاوش است، تقریباً چند کیلوپاسکال فشار وارد می شود؟ (چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)



$$P = P_0 + \rho \cdot g \cdot h = 90,000 + 1000 \times 10 \times 20$$

$$P = 90,000 + 200,000 = 290,000 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow P = 290 \text{ kPa} \text{ (فشار مطلق وارد بر غواص)}$$

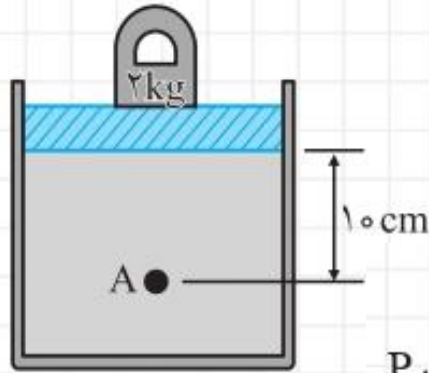




وزنه‌ای به جرم 2 kg را روی پیستون بسیار سبکی با سطح مقطع 10 cm^2 می‌گذاریم و مایع داخل سیلندر را که چگالی آن $4\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است، می‌فشارد. چنانچه فشار جو، 100 kPa باشد، نقطه A ، چه فشاری را تحمل می‌کند؟

۱۲۴ کیلوپاسکال

فشاری که بر نقطه A وارد می‌شود، حاصل جمع ۳ فشار زیر است:



$$P_A = P_o + \frac{W}{A} + \rho \cdot g \cdot h$$

$$P_o = 100\text{ kPa} = 100,000\text{ Pa}$$

$$\frac{W}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{2 \times 10}{(10 \times 10^{-4})} = \frac{20}{10^{-3}} = \frac{20}{0.001} = 20,000\text{ Pa}$$

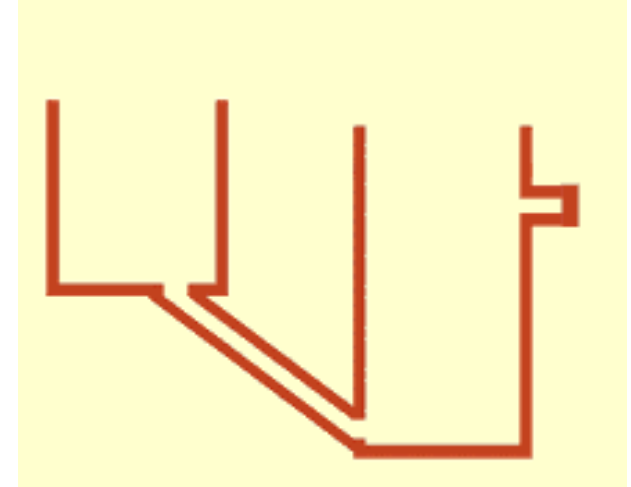
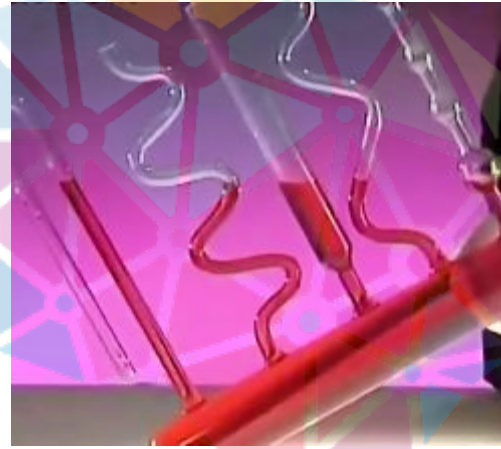
$$\rho \cdot g \cdot h = 4000 \times 10 \times 0.1 = 4000\text{ Pa}$$

$$P_A = 100,000 + 20,000 + 4000 = 124,000\text{ Pa} = 124\text{ kPa}$$



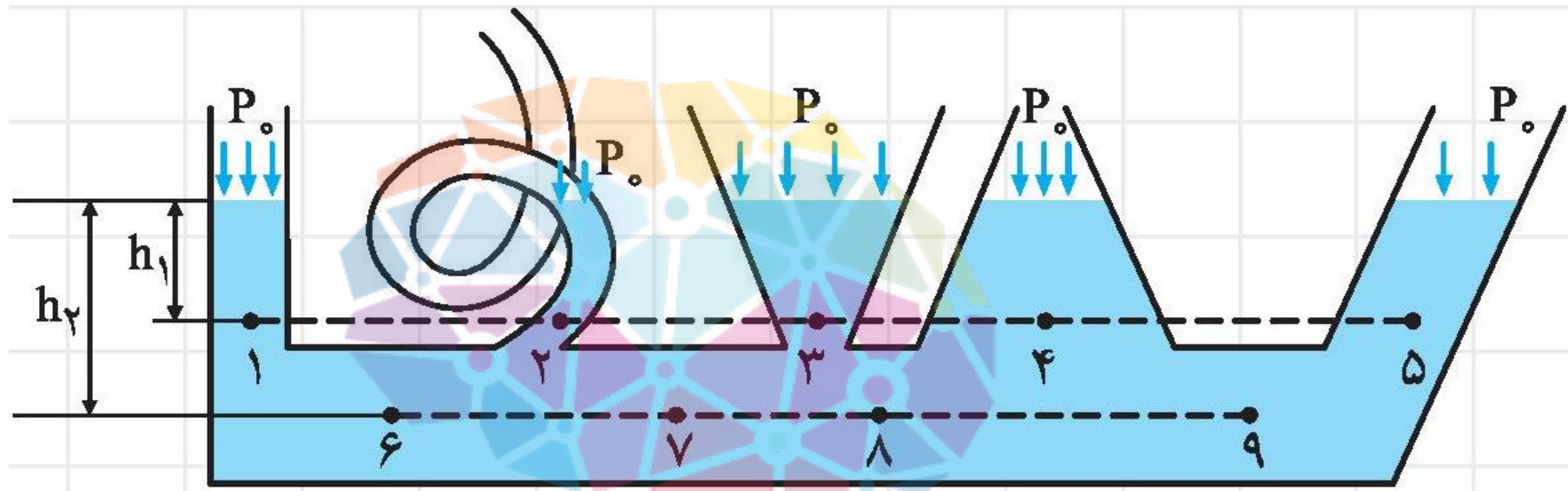
مطابق شکل زیر، سطح آزاد بالای مایع در تمام ستون‌ها، یکسان است. دلیل آن نیز، فشار یکسانی

است که از بالا (اتمسفر) به سطح مایع وارد می‌شود.



- به بخش‌های مختلف مجموعه نشان داده شده در شکل که از پایین به یک‌دیگر مرتبط هستند، **ظروف مرتبط** می‌گویند.
- به طور کلی، در مایعات (چه در یک ظرف و چه در ظروف مرتبط)، نقاطی که در یک عمق معین از سطح آزاد مایع قرار دارند، هم‌تراز بوده و دارای فشار برابر هستند. می‌توان گفت: نقاطی از یک مایع غیرمحبوس در ظرف که در یک ارتفاع معین از سطح افق (یا سطح آبهای آزاد) قرار دارند، هم‌تراز بوده و فشار یکسان دارند.

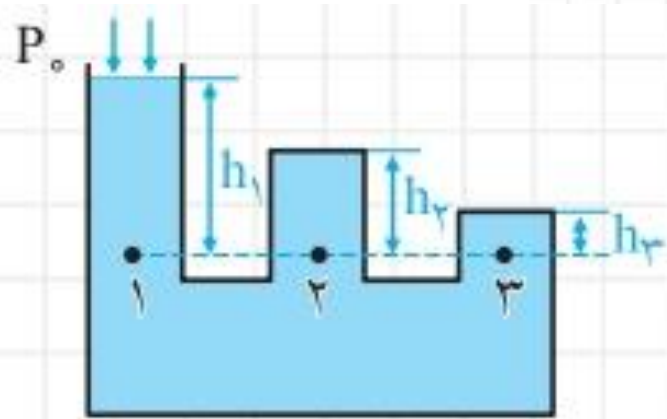
مثال: در شکل زیر، کدام نقاط هم‌ترازند؟ فشار هر نقطه، چگونه محاسبه می‌شود؟



$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = P_5 = (P_o + \rho \cdot g \cdot h_1)$$

$$P_6 = P_7 = P_8 = P_9 = (P_o + \rho \cdot g \cdot h_2)$$

در ظرف‌های شکل روبه‌رو، سه نقطه ۱، ۲ و ۳ بر روی یک خط قرار دارند؛ بنابراین، درباره فشار این نقاط می‌توان گفت؛



$$P_1 > P_2 > P_3$$

$$P_1 = P_2 = P_3$$

$$P_1 < P_2 < P_3$$

$$P_1 > P_2 = P_3$$

هوش‌سلند

سرزمین تیزهوشان ایران

(گزینه درست : ۴)



@hamid_asadikia

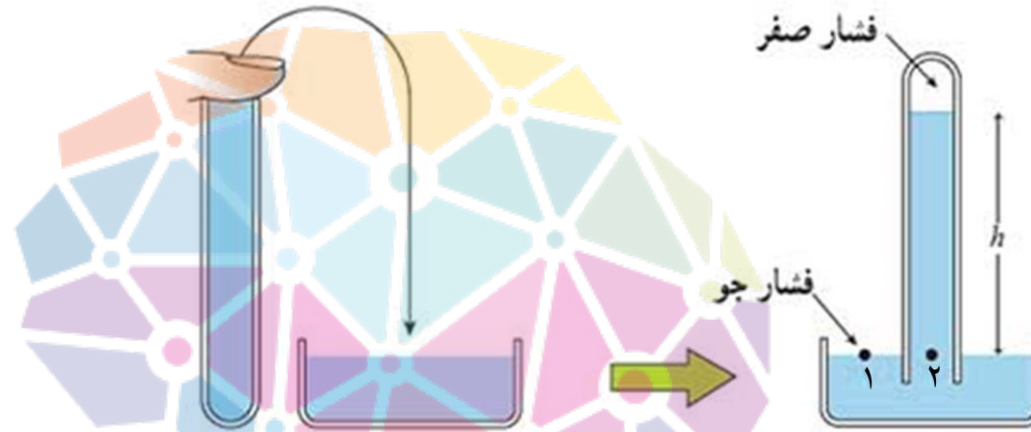
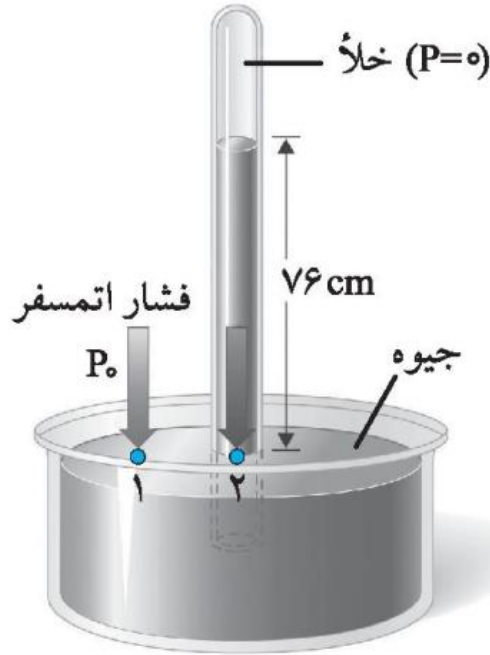
حمید اسدی کیا



نقاط هم تراز در آزمایش توریچلی

توریچلی توانست فشار جو یا اتمسفر (P_o) را با کمک فشارسنج جیوه‌ای، که خود اختراع کرده بود،

اندازه‌گیری کند.



در آزمایش توریچلی، نقاط ۱ و ۲ در جیوه هم ترازند. بنابراین می‌توان نوشت: $P_1 = P_2$

- فشاری که به نقطه ۱ وارد می‌شود همان فشار جو است ($P_1 = P_o$)

- فشاری که به نقطه ۲ وارد می‌شود، فشار ستونی از جیوه به ارتفاع ۷۶ سانتی‌متر است و البته فشار خلا بالای ستون

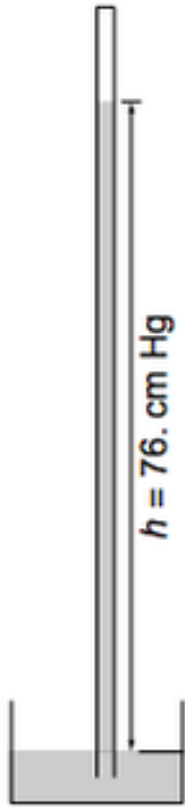
جیوه، که برابر صفر است.

$$P_1 = P_o = \overbrace{76 \text{ cm Hg} + 0}^{P_2} \Rightarrow P_o = 76 \text{ cm Hg}$$

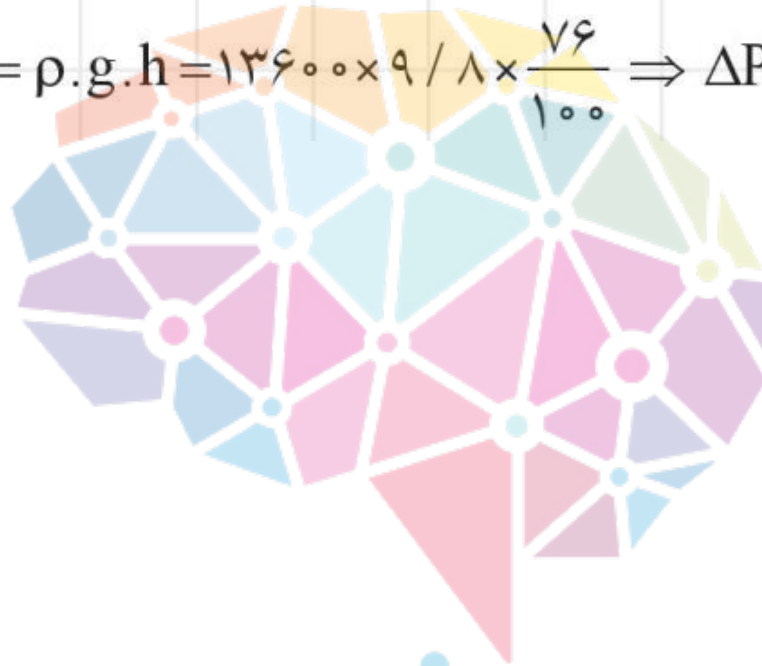




مثال: فشار ۷۶ سانتیمتر جیوه، معادل چند کیلو پاسکال است؟



$$\Delta P = \rho \cdot g \cdot h = 13600 \times 9.8 \times \frac{76}{100} \Rightarrow \Delta P = 101,292 \text{ Pa} \Rightarrow \boxed{P = 101.3 \text{ kPa}}$$



هوشمند

سرزمین تیزهوشان ایران



@hamid_asadikia

حمید اسدی کیا

