



علوم نهم ✓✓✓

درس ۸

فشار و آثار آن





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



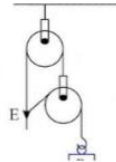
Videos

▶ Play all

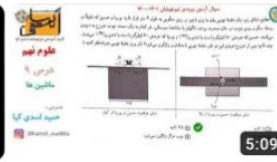


حل یک سوال از قرقره های مرکب

157 views · 1 year ago



14:05



سوال تیزهوشان 1401 گشتاور

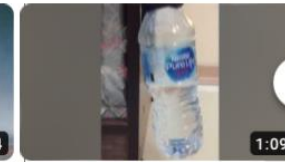
241 views · 1 year ago



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

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



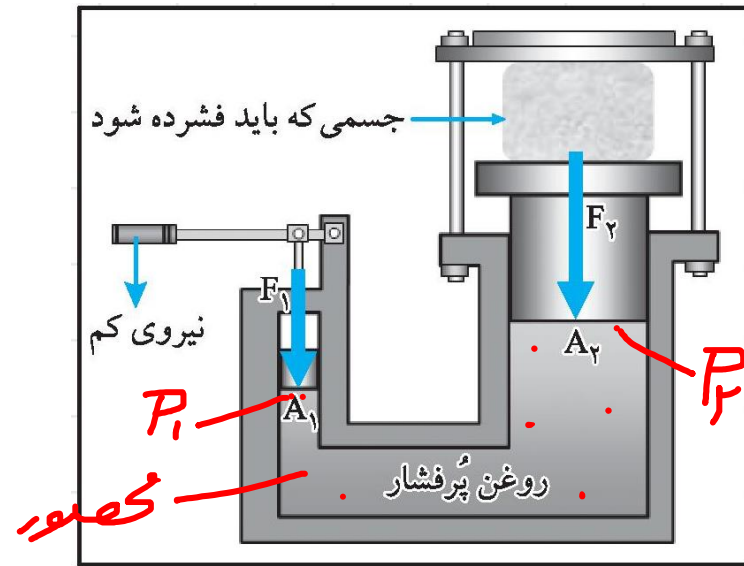
سری ۲۲



اگر به بخشی از مایع که درون ظرفی محصور است، فشار وارد کنیم، این فشار بدون کاهش، به بخش‌های دیگر مایع و دیواره‌های ظرف منتقل می‌شود.

نکته: اصل پاسکال در دستگاه‌هایی که فشار را با مایعات تراکم ناپذیر انتقال می‌دهند، نقش اساسی دارد. این دستگاه‌ها، شامل ماشین‌های هیدرولیکی؛ مانند پرس هیدرولیکی، ماشین حفاری (بیل مکانیکی)، ترمز هیدرولیکی خودرو و جک‌های

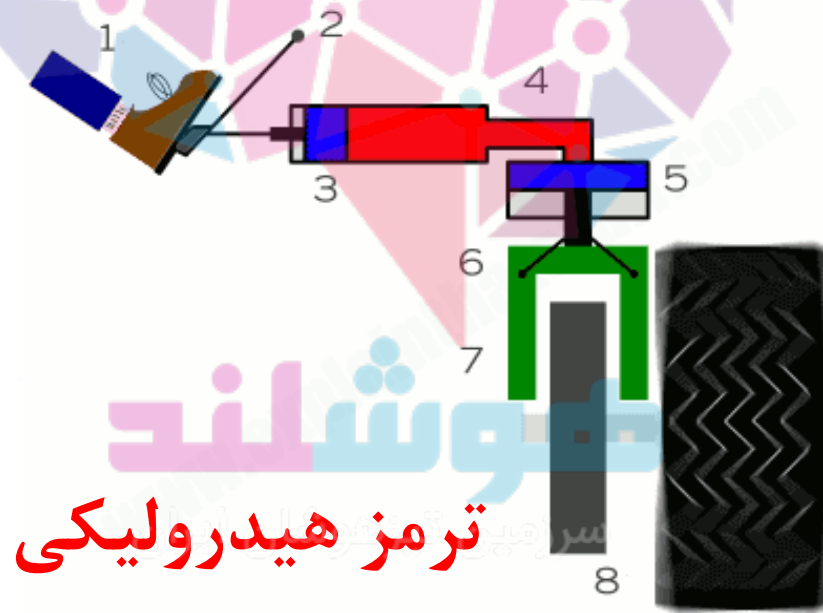
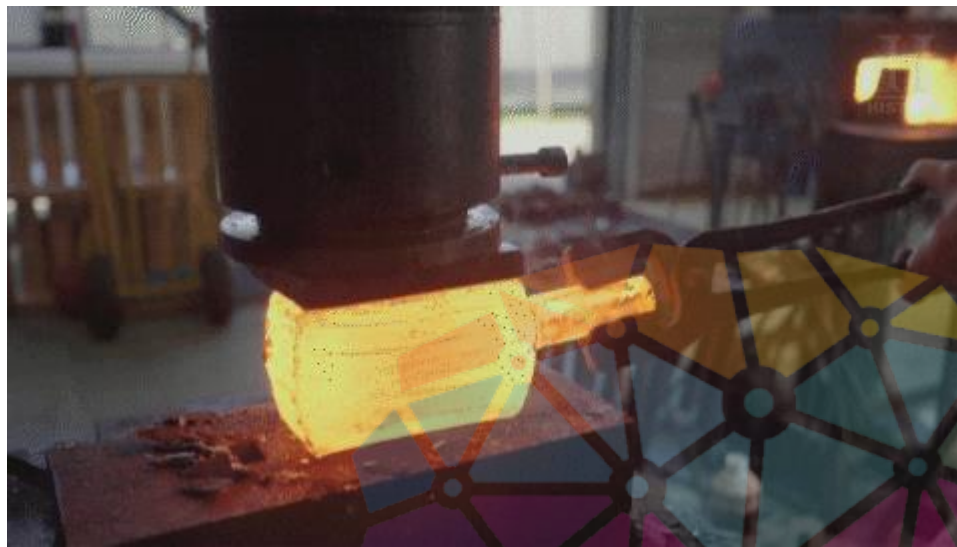
هیدرولیکی و ... می‌شود.



منگنه هیدرولیکی

$$P_1 = P_2$$





ترمز هیدرولیکی



به کمک این ماشین ساده و با یک نیروی کم، می توان بارسنگینی را بلند کرد. فشار وارد بر روغن از طریق

پیستون کوچک، (طبق اصل پاسکال) به همه نقاط روغن از جمله روغن زیر پیستون بزرگ (سمت راست)

منتقل می شود و آن را جابه جا می کند.



فشار مایع در زیر پیستون بزرگ (P_2) = فشار مایع در زیر پیستون کوچک (P_1)

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

F_1 : نیروی محرک (به علاوه وزن پیستون کوچک)

F_2 : نیروی مقاوم (به علاوه وزن پیستون بزرگ)

A_1 : سطح مقطع پیستون کوچک

A_2 : سطح مقطع پیستون بزرگ

r_1 : شعاع پیستون کوچک

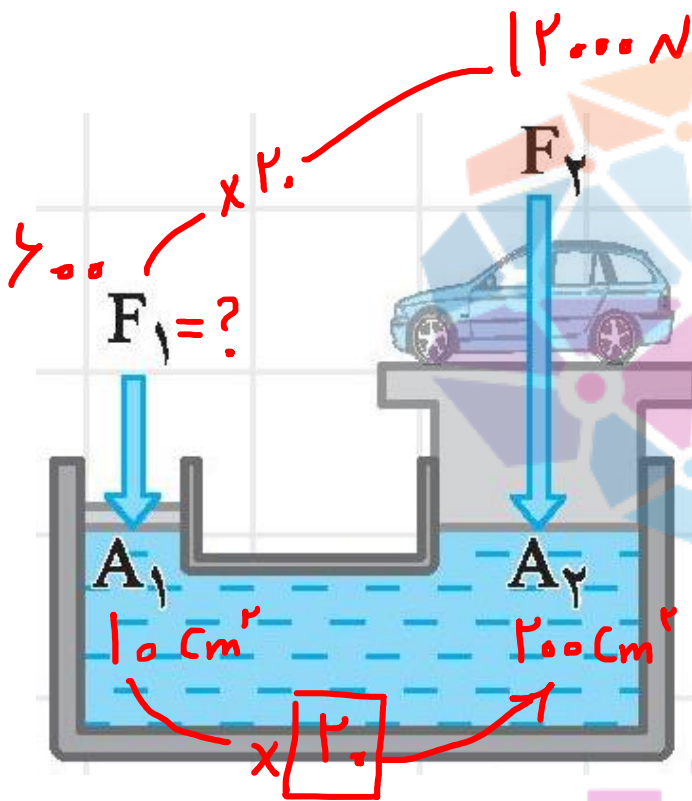
r_2 : شعاع پیستون بزرگ

$$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

نکته: در هنگام استفاده از رابطه فوق، باید از یکای برابر در دو طرف تساوی استفاده کرد.

مثال: در جک هیدرولیکی روبه‌رو، برای بلند کردن اتومبیل ۱۲۰۰ کیلوگرمی، چه نیرویی را باید به

دسته جک وارد کنیم؟ ($A_1 = 10 \text{ cm}^2$ و $A_2 = 200 \text{ cm}^2$)



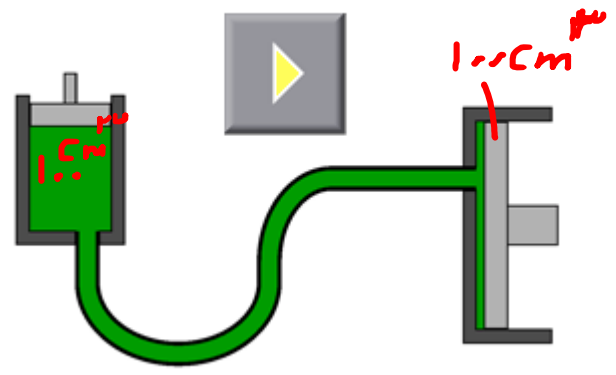
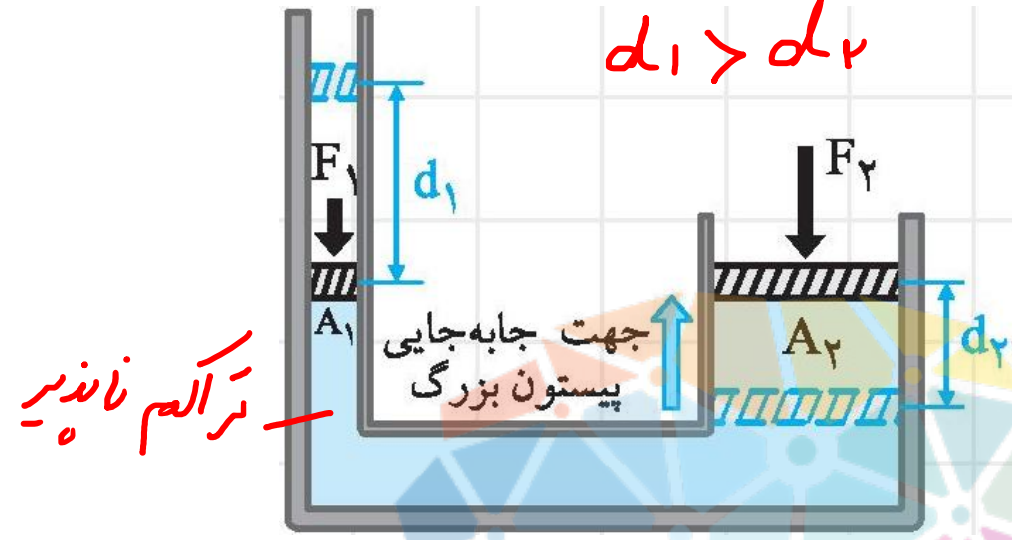
$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{F_1}{12000} = \frac{10}{200} \Rightarrow F_1 = 600 \text{ N}$$

مغوشاند
سرزمین تیزهوشان ایران

محاسبه جابه جایی پیستون ها

d_1 : جابه جایی پیستون کوچک

d_2 : جابه جایی پیستون بزرگ



- با پایین آوردن پیستون کوچک به اندازه d_1 ، مقداری مایع به سمت پیستون بزرگ می رود و آن را به اندازه d_2 ، به سمت بالا جابه جا می کند.

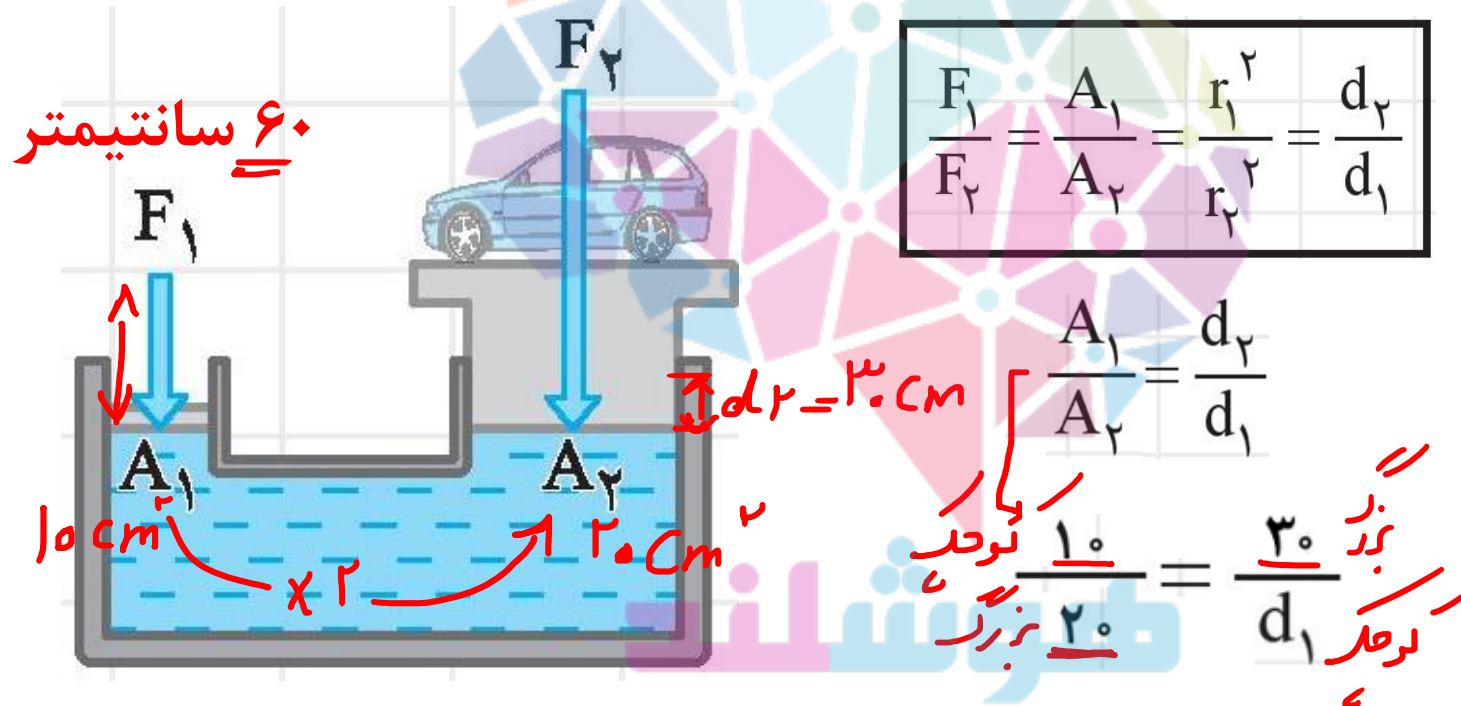
حجم مایع جابه جا شده زیر پیستون بزرگ = حجم مایع جابه جا شده زیر پیستون کوچک

$V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 \cdot d_1 = A_2 \cdot d_2 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{d_2}{d_1}$

حجم روغن جابه جا شده

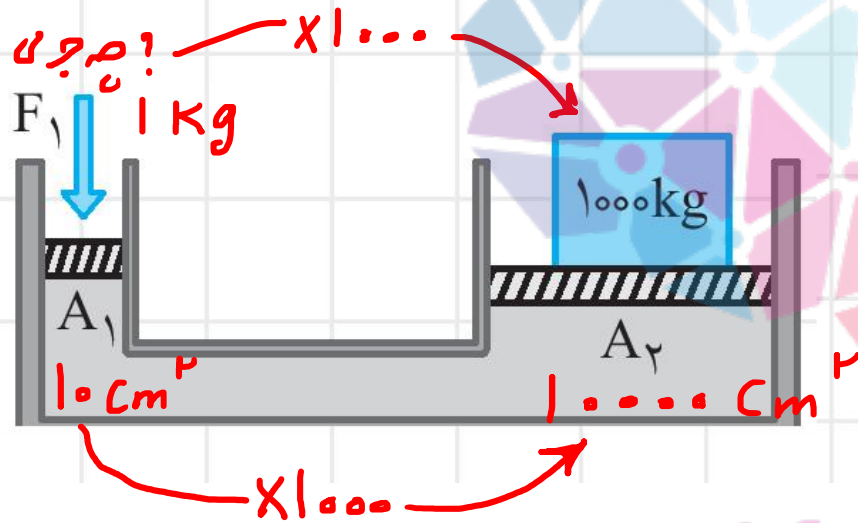
$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{d_2}{d_1}$$

مثال: در جک هیدرولیکی زیر، برای بلند کردن اتومبیل ۱۲۰۰ کیلوگرمی به اندازه ۳۰ سانتیمتر؛
 پیستون کوچک چه اندازه باید پایین بیاید؟
 ($A_1 = 10 \text{ cm}^2$ و $A_2 = 20 \text{ cm}^2$)



$$W = m \times g = 1000 \times 10 = 10000 \text{ N}$$

در دستگاه هیدرولیک مقابل، مقدار نیروی F_1 ، چند نیوتون است؟ $A_1 = 10 \text{ cm}^2$ و $A_2 = 1 \text{ m}^2$



$$1 \text{ cm}^2 \rightarrow \frac{1}{10000} \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 \times 10000 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \frac{F_1}{10} = \frac{10000}{10000} \Rightarrow F_1 = 10 \text{ N}$$

(گزینه درست : ۱)

ظرف بریزد، چیزی نصیب او نمی‌شود و تمام مایع از سوراخ مرکزی ظرف تخلیه می‌شود. برای این منظور

این علامت، نوشیدنی در ظرف بریزد می‌تواند آن را میل کند.



پایان

