

فیزیک

جزوه شماره 25

سال دهم تجربی

تدریس مفهومی ، نکته های تستی و آموزشی ، تست های استاندارد

- فیزیک و اندازه گیری
- کار ، انرژی و توان
- ویژگی های فیزیکی مواد
- دما و گرما

مهرداد پورمحمد

مدرس کلاس های کنکور فیزیک غرب گیلان

✓ مدرس : تیزهوشان (فرزنانگان) تالش

✓ مدرس رتبه های برتر کنکور

✓ باگردآوری و تالیف بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی و کنکوری فیزیک

09113833788

ویژه کلاس کنکور فیزیک

مدرس فرزنانگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

فهرست مطالب جزوه

صفحه

عنوان و تعداد تست

۱ تا ۷	① فیزیک، اندازه گیری - دقت خطا - چگالی ...	مفاهیم	فصل اول
۸ تا ۱۴	تعداد: ۳۲ تست	تست	
۱۷ تا ۲۳	② کار - انرژی - توان - بازده	مفاهیم	فصل دوم
۲۴ تا ۳۸	تعداد: ۴۸ تست	تست	
۳۹ تا ۵۱	③ ویژگی های مواد - فشار - اصل ارشمیدس - برزلیت	مفاهیم	فصل سوم
۵۲ تا ۶۶	تعداد: ۵۵ تست	تست	
۶۷ تا ۸۰	④ دما، گرما، انبساط گرمایی، انتقال گرما، گازها	مفاهیم	فصل چهارم
۸۱ تا ۹۴	تعداد: ۷۲ تست	تست	

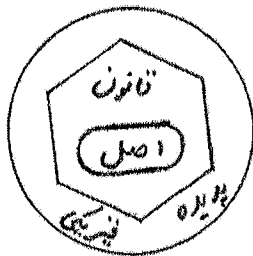
بیش از ۱۵۰ نکته آموزشی و کنکوری + ۲۰۸ تست استاندارد آموزشی و کنکوری

تهیه و تألیف: مهرداد پورمحمد ۰۹۱۱۳۸۳۳۷۸۸

• فیزیک : علم تجربی شناخت پدیده های طبیعت

فیزیکدان ها ، پس از مشاهده پدیده ها طبیعی ، به دنبال الگوها و نظم بین پدیده های باشند.

- قانون : دامنه وسیعی از پدیده ها فیزیکی را توصیف می کند . مثل قانون پارسی انرژی
- اصل : دامنه محدودتری از پدیده ها فیزیکی با عمق کمتری را در بر می گیرد . مثل اصل پانچول



- نکته ۱ : مدل ها و نظریه ها فیزیکی ثابت نیستند و ممکن است تغییر کنند.
 - نکته ۲ : آزمون پذیر و اصلاح نظریه ها فیزیکی نقطه قوت علم فیزیک است.
- کمیت : هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت . مثل طول ، حجم ، زمان و ...

نزدیک } کمیت
 ۱) اسکالر - عدد : کمیتی که برای بیان آن از یک عدد و یکای مناسب استفاده می شود
 ۲) بردار : کمیتی که علاوه بر عدد و یکای مناسب ، در جهت است و از قاعده جمع بردار پیروی می کند

◀ زمان - حجم - طول - دما - حجم - سطح - کار - جغالی - انرژی - توان
 و لثاژ - مسافت طی شده - تندی - مقاومت الکتریکی - شدت جریان الکتریکی - بار الکتریکی
 شمار مغناطیسی - نیرو محرکه - گرمای ویژه - فشار و ... از کمیت ها نرده هستند.

◀ جابه جایی - سرعت - شتاب - نیرو - میدان مغناطیسی - میدان الکتریکی - توان
 وزن و ... کمیت بردار اند

نکته ۳: یکای حرکت مقدار معینی از همان کمیت است.

نکته ۴: یکای اندازه گیر باید: ① ثابت باشد. (تغییر نکند). ② قابلیت باز تولید در مکان ها مختلف را داشته باشد.

۱- اصل یکای مستقل دارند به ۷ مورد

طول	جرم	دما	زمان	شدت جریان	مقدار ماده	شدت روشنایی
-----	-----	-----	------	-----------	------------	-------------

کمیت ها:

۲- فرعی یکای مستقل ندارند. (مداخل از دو یکای اصلی تشکیل شده اند = یکای فرعی)

نکته ۵: همه کمیت ها به جز ۷ کمیت اصل، فرعی هستند. مثل انرژی - نیرو - سرعت

۱۲. برای یکای طول: (متر m)، جرم (کیلوگرم) و زمان (ثانیه)

- ۱ متر m
- یک ده میلیونیم فاصله ی استوا تا قطب شمال.
 - فاصله ی میان دو خط نازک حک شده در نزدیکی دوسر میله ای از جنس پلاستین - ایریدیم در دمای ۰°C.
 - مسافتی که نور در مدت زمان $\frac{1}{299792458}$ ثانیه در خلأ می پیماید.

یکای دیگر اندازه گیر طول:

- یکای نجومی " AU ": برابر میانگین فاصله زمین تا خورشید. ($1 AU = 1.5 \times 10^{11} m$)
- سال نوری " Ly ": مسافتی که نور در مدت یک سال در خلأ می پیماید. ($1 Ly = 9 \times 10^{15} m$)

۱ کیلوگرم Kg: برابر جرم استاندارد فلز از جنس آلیاژ پلاتین - ایریدیم. (یکای جرم)

۱ ثانیه S: $\frac{1}{86400}$ شبانه روز. (یکای زمان)

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

• مدل سازی: ساده سازی یک پدیده فیزیکی برای بررسی و تحلیل آن.

نکته ۶: در مدل سازی اثرهای جزئی نادیده گرفته می شود، نه اثرهای مهم و تعیین کننده.

برای مثال در وکت سیماربات به دور خورشید، دژه فرض کردن سیمارات یک نوع مدل سازی است.

$$\text{عدد} = a \times 10^b$$

• نماد علمی: برای بیان مقادیر بسیار بزرگ یا بسیار کوچک

($1 \leq a < 10$ ، b عدد صحیح + یا -)

• پیشوندهای مهم:

پیشوند	ترا	گیگا	مگا	کسیلو	هکتو	دکا	دسی	سانتی	میلی	میکرو	نانو	پیکو
ضریب تبدیل	10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^2	10^1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}
نماد	T	G	M	k	h	da	d	c	m	μ	n	p

بزرگتر از واحد ← کوچکتر از واحد

روش های افزایش دقت اندازه گیری:

① استفاده از وسیله اندازه گیری دقیق تر.

② مهارت شخص اندازه گیر.

③ افزایش تعداد دفعات اندازه گیری. (مقاله بیابانین عدد ها بدست آمده)

دقت وسیله اندازه گیری: کمترین مقداری که یک وسیله می تواند اندازه بگیرد. برای مثال دقت اندازه گیر خط کش ها معمولی در حد میلی متر است.

$$\text{دقت وسیله} = \pm \frac{1}{2} \text{ خطای وسیله}$$

وسایل اندازه گیر درجه بندی شده:

خطای وسیله اندازه گیر:

$$\text{وسایل اندازه گیری رقیبی (درجه بندی نشده): دقت وسیله} = \pm \text{خطای وسیله}$$

گزارش نتیجه اندازه گیری: $(\text{خطای وسیله اندازه گیری} \pm \text{عدد اندازه گیری شده})$

- نکته ۷: تعداد رقم های اعشاری خطا باید با تعداد رقم های اعشاری عدد گزارش شده یکسان باشد.
- نکته ۸: رقم هایی را که بعد از اندازه گیری کمیت فیزیکی ثبت می شوند، رقم های با معنا گویند.
- نکته ۹: اولین رقم سمت راست عدد گزارش شده را رقم غیر قطعی « حدسی - مشکوک » گویند.



یک نمونه: گزارش نتیجه $4,7 \pm 0,1 \text{ cm}$

(تعداد رقم با معنا ۲، رقم حدسی ۷، دقت ۱ cm، خطا $\pm \frac{1}{4} \times 1 \text{ cm}$ یا $\pm 0,1 \text{ cm}$)

تخمین مرتبه بزرگی: $\left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{عدم نیاز به دقت در محاسبه ها} \\ \leftarrow \text{عدم زمان کافی در محاسبه ها} \\ \leftarrow \text{عدم دسترسی به اطلاعات کامل و دقیق (نمودار یا بخشی از داده ها)} \end{array} \right.$

بیان تخمین: $\begin{array}{l} \Rightarrow x \approx 1^0 \text{ اگر } 1 < x < 5 \\ \Rightarrow x \approx 10^1 \text{ اگر } 5 < x < 10 \end{array}$

یک نمونه: $10^{-3} \approx 10 \times 10^{-4} \approx 1,49 \times 10^{-4} = 0,000449$

بزرگترین ایزه پس ۱۰

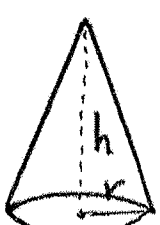

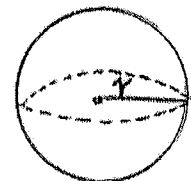
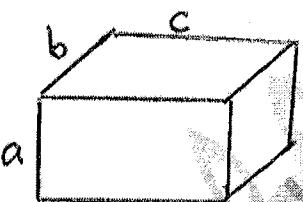
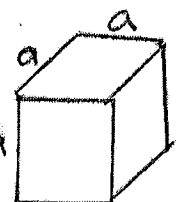
چگالی: حجم واحد حجم ماده

رابطه چگالی: $\rho = \frac{m}{V}$ واحد چگالی کیلوگرم بر متر مکعب است $\begin{array}{l} \rightarrow \text{kg} \\ \rightarrow \text{m}^3 \end{array}$

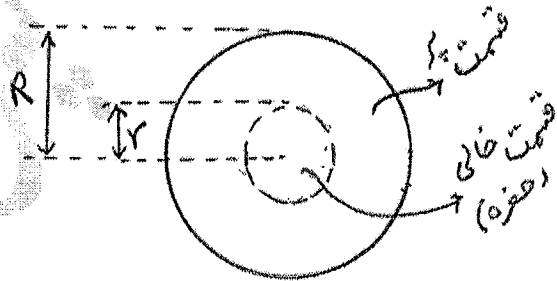
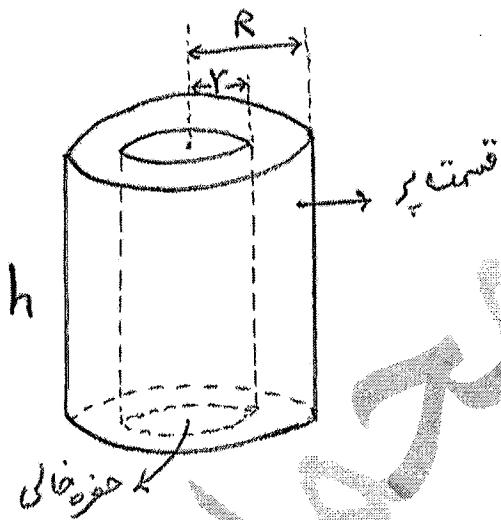
مدرس فرزنانگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

نکته های تکمیلی فصل ۱ : * محاسبه حجم اجسام :

				
خورد	استوانه	کره	مکعب مستطیل	مکعب
$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$	$V = \pi r^2 h$	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$	$V = abc$	$V = a^3$

نکته ۱۰: حجم قسمت توپر کره و استوانه‌ی درازا حفره :



$$V = \frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3)$$

$$V = \pi (R^2 - r^2) h$$

← شعاع استوانه داخلی (کوچکتر)
← شعاع استوانه خارجی (بزرگتر)

نکته ۱۱: چگالی مخلوط : (تغییر حجم صورت نگیرد)

$$\rho = \frac{\text{جرم کل}}{\text{حجم کل}} = \frac{m_1 + m_2 + \dots}{V_1 + V_2 + \dots}$$

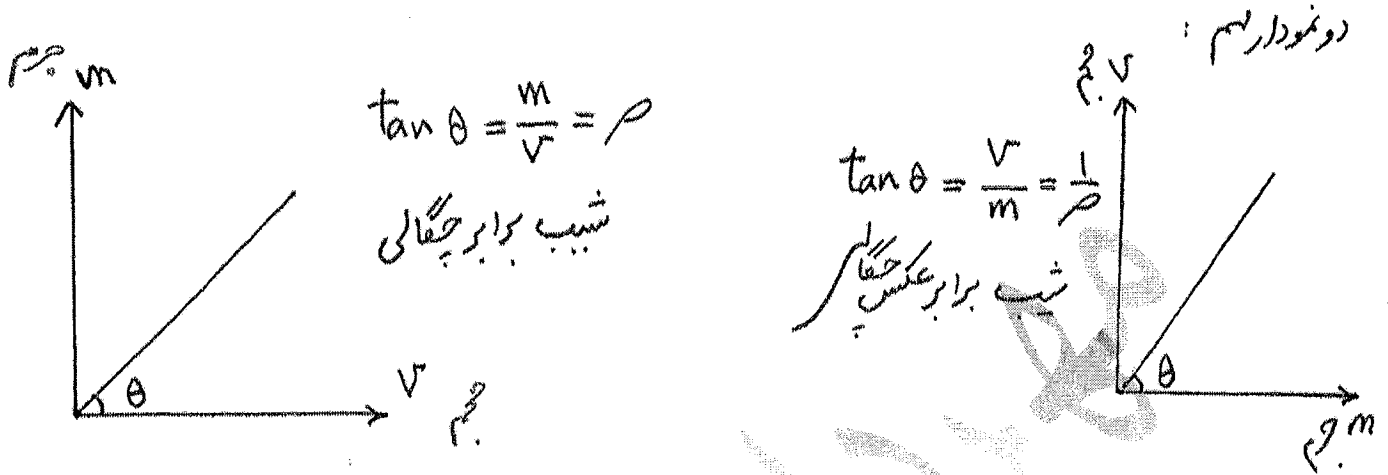
نکته ۱۲: هر گرم بر لیتر معادل یک کیلوگرم بر متر مکعب است. $1 \frac{g}{lit} = 1 \frac{kg}{m^3}$

نکته ۱۳: هر گرم بر سانتی متر مکعب برابر ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب است.

$$1 \frac{g}{cm^3} = 1000 \frac{kg}{m^3}$$

$$\frac{g}{m Lit} = \frac{g}{cm^3} \xrightarrow{\times 1000} \frac{kg}{m^3} = \frac{g}{lit} \xleftarrow{\div 1000}$$

نکته ۱۴



تفاوت یکای فرعی SI: یکای فرعی بر اساس یکای اصلی نوشته می شود. برای نیرون Kg m/s چون یکای فرعی برخی کمیت ها کاربرد زیادی دارد نام ویژه ای دارد مثل نیوتون برای نیرون (یکای SI نام ویژه ای برای برخی یکاهای فرعی پُر کاربرد است مثل ژول برای انرژی)

نکته ۱۵: آهنگ یک کمیت یعنی تغییر آن کمیت نسبت به زمان مثل $\frac{dx}{dt}$ آهنگ تغییر مکان

نکته ۱۶: برای تعداد رقم های با معنا: صفرهای سمت راست با معنا هستند. ۵۱۸۰ سه رقم با معنا دارد.
 صفرهای سمت چپ معنی ندارند: ۰۱۰۵۸ دو رقم با معنا دارد.
 توجه: دقت اندازه گیری $۵۱۸۰ \leftarrow ۰۱۰۱$ $۵۱۸ \leftarrow ۰۱$ $۰۱۰۵۸ \leftarrow ۰۱۰۰۱$

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل: اول

سال: دهم

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

✓ صفحه: ۷

تهیه و تنظیم: مهرداد پورمحمد

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

(تست های فصل ۱ سال دهم)

۱) یکای SI و یکای فرعی چه تعداد از کمیت‌ها زیر یکسان است؟ (۱) (۲) (۳) (۴) (۵)
الف) سرعت ب) نیرو پ) فشار ت) انرژی

۲) کدام یک از گزینه‌ها زیر درست است؟

(۱) $8 \text{ Km} = 8 \times 10^3 \text{ cm}$ (۲) $50 \text{ ms} = 5 \times 10^5 \text{ s}$ (۳) $7^3 \text{ mg} = 7^3 \times 10^{-2} \text{ g}$ (۴) $390 \text{ cm}^2 = 3,9 \text{ mm}^2$

۳) در رابطه $A = BC^2$ ، کمیت انرژی را نشان می‌دهد، یکای C متر است.

یکای فرعی B کدام گزینه می‌باشد؟ (۱) $\frac{\text{J}}{\text{m}^2}$ (۲) $\frac{\text{N}}{\text{m}}$ (۳) $\frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$ (۴) $\frac{\text{kg m}}{\text{s}^2}$

۴) جرم جسی 295 kg اندازه‌گیری شده است، این عدد بر حسب کیلوگرم

در نماد علمی به صورت $a \times 10^b$ نوشته خواهد شد. مقدار b کدام است؟

(۱) -۱۰ (۲) -۹ (۳) -۱۱ (۴) -۵

۵) از کمیت ها اصلی و از کمیت ها فرعی در SI هستند.

- ۱) حجم و جرم - زمان و انرژی
 ۲) جرم و زمان - طول و نیرو
 ۳) طول و جرم - مساحت و نیرو
 ۴) نیرو و دما - سرعت و شدت جریان

۶) یکای کدام کمیت گزینیه به درستی بیان نشده است؟

- ۱) شدت روشنایی - شمع « کندلا »
 ۲) انرژی - $\text{kg m}^2/\text{s}^2$
 ۳) فشار - $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$
 ۴) توان - $\text{kg m}^2/\text{s}^3$

۷) کدام کمیت ها همگی فرعی و زرده هستند؟

- ۱) نیرو - جرم - گرما و درجه
 ۲) انرژی جنبشی - شار مغناطیسی - شتاب
 ۳) فشار - جرم - میدان مغناطیسی
 ۴) انرژی جنبشی - شار مغناطیسی - فشار

۸) شکه آگنچایش ۱۰۰ لیتر را دارد، اگر شیر بشکه را باز کنیم بنزین با آهنگ 2 lit/s خارج می شود و پس از ۴۵ ثانیه بشکه خالی می شود. چند درصد از حجم اولیه بشکه خالی بوده است؟

- ۱) ۵
 ۲) ۷۱.۵
 ۳) ۱۰
 ۴) ۱۲.۵

۹) تخمین مرتبه بزرگی اختلاف سنی یک پدر با نوزادش بر حسب ثانیه کدام گزینیه است؟

- ۱) 10^{12}
 ۲) 10^3
 ۳) 10^7
 ۴) 10^{10}

مدرس فرزادنگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویمی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

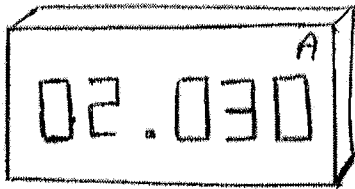
۱۰) یکای SI، یکای فیزیکی فشار، به ترتیب کدام است؟ (از راست به چپ)

(۱) پاسکال - $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ (۲) $\frac{kg^2}{m \cdot s^2}$ ، پاسکال (۳) نیوتون بر مترمربع - $\frac{m^2}{kg \cdot s}$

(۴) پاسکال - $\frac{kg}{m \cdot s^2}$

۱۱) اگر شتاب حرکت متحرکی در یک بازی زمان به کمک رابطه $a = \sqrt{A} t^{-1}$ داده شود، یکای A در SI کدام است؟ (۱) m^2 (۲) m/s^2 (۳) m^2/s^2 (۴) m^2/s

۱۲) شکل زیر صفتی نایزگر یک آپرنج رقی را نشان می دهد. کدام گزینه گزارش درست تری



از این اندازه گیری است؟ (۱) $2.010 mA \pm 1 mA$

(۲) $2.010 mA \pm 0.05 mA$ (۳) $2.01 A \pm 0.01 A$

(۴) $2.01 A \pm 0.001 A$

۱۳) بایک کرلیس که کمینه ی تقسیم بندی آن $0.1 mm$ است، قطر داخلی یک لوله $0.0520 m \pm 0.00005 m$

گزارش شده است. رقم غیر قطعی و تعداد ارقام با معنای این گزارش کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۴

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۴) توان وسیله A $\frac{\mu g (Km)^2}{(ms)^3}$ است. کدام گزینه نماد علمی توان بر حسب وات را به درستی نشان می دهد؟
 (۱) $۱۰^{-۴}$ (۲) $۱۰^{-۳}$ (۳) $۱۰^{-۲}$ (۴) $۱۰^{-۱}$

۱۵) مقدار ۴۰۰ گرم از فلز A به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۱۰ را با ۳۰۰ گرم از فلزی با چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۱۲ مخلوط می کنیم، چنانچه حجم کل به اندازه $15 cm^3$ کاسته شده باشد، چگالی مخلوط چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟
 (۱) ۲۸۰۰۰ (۲) ۲۸ (۳) ۱۴ (۴) ۱۴۰۰۰

۱۶) در شکل روبه رو عدد گزارش شده توسط خط کش کدام گزینه می تواند باشد؟



(۱) ۱.۷۵ ± 0.۰۱۲۵ (۲) ۱.۷ ± 0.۰۱

(۳) ۱.۷ ± 0.۰۱ (۴) ۱.۷۵ ± 0.۰۱۵

۱۷) درون استوانه مدرجی آب وجود دارد، گلوله‌ی توپری به حجم ۴۲ گرم را داخل آب می اندازیم سطح آب از $50 cm^3$ به $54 cm^3$ می رسد، چگالی گلوله چند g/cm^3 است؟
 (۱) ۱۱۵ (۲) ۱۰۱۵ (۳) ۲۱ (۴) ۴۲

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۱۸) بر حسب نگارگذاری علمی اعداد 452 mm^3 معادل چند m^3 است؟
 (۱) 4.52×10^{-9} (۲) 4.52×10^{-4} (۳) 4.52×10^{-7} (۴) 4.52×10^{-7}
- ۱۹) هر ۳۰ سیر برابر ۶۴۰ مثقال است. هر مثقال ۲۴ نخود است. هر ۵ سیر چند نخود می باشد؟
 (۱) ۱۹۲ (۲) ۳۸۴ (۳) ۱۹۲۰ (۴) ۳۸۴۰
- ۲۰) چگالی هوا در دمای 20°C برابر $1.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. در زمانی که ابعاد $1 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ چند کیلوگرم هوا وجود دارد؟
 (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴۴
- ۲۱) درون ظرفی صدگرمه 272 gr جیوه می توان ریخت. در این ظرف صدگرمه چندگرم آب می توان ریخت؟
 $1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ $13.6 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 13.6 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۵
- ۲۲) جم ۵۰ سانتی متر مکعب محلول یک اسید ۹۰ گرم است. جم همین این محلول بر حسب $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\frac{\text{g}}{\text{lit}}$ چقدر است؟
 (۱) ۱۱۲، ۱۱۲ (۲) ۱۲، ۱۲ (۳) ۱۱۲، ۱۱۲ (۴) ۱۲۰۰، ۱۲۰۰
- ۲۳) هر میلی لیتر معادل است با یک
 (۱) cm^3 (۲) cm^2 (۳) dm^3 (۴) dm^2

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۲۴) توسط یک کولیس مدرج که کمینه ی درجه بندی آن اره میلی متر است، ضخامت چند جسم مختلف را اندازه گرفته ایم. در کدام گزینه، گزارش اندازه گیری به طور صحیح نشان داده شده است؟

- (۱) $31 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$ (۲) $9.10 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$ (۳) $5.170 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$ (۴) $1.2 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$

۲۵) اگر هر فرد به طور متوسط روزانه ۸ لیوان آب بنوشد، مرتبه بزرگی حجم آب استامدنی که کشورها سالانه نیاز دارد بر حسب مترمکعب کدام است؟ (جمعیت ۸۰ میلیون، حجم لیوان 200 cm^3)

(۱) 10^4 (۲) 10^7 (۳) 10^{12} (۴) 10^{20}

۲۶) در یک مدار، دو ولت سنج دیجیتالی A و B مترادف دارد. اگر عدد گزارش شده از

ولت سنج A 1.027 و عدد گزارش شده از ولت سنج B 1.00147 باشد، خطای ولت سنج A چند برابر خطای ولت سنج B است؟ (۱) 10^2 (۲) 10^1 (۳) 10^3 (۴) 10^4

۲۷) می خواهیم کره ای توپُر به حجم 4 kg بسازیم به طوری که درون آب فرو نرود ولی درون

مایعی به چگالی 9 g/cm^3 فرو رود. شعاع کره کدام گزینه می تواند باشد؟ $\sqrt{2} = 1.414$

- (۱) ۹ (۲) ۱۱ (۳) ۱۳ (۴) ۱۵
- $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ $\rho = 3$

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

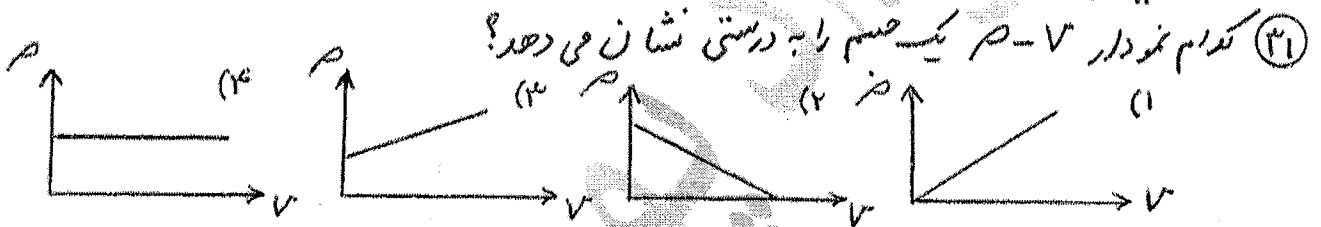
۲۸) می خواهیم از فلز به چگالی 9 g/cm^3 ، کره توپُر به شعاع ۵ سانتی متر بسازیم ، حجم این کره چند کیلوگرم می شود؟ (۱) ۱۱۵۷ (۲) ۲۱۳۴ (۳) ۲۱۱۴ (۴) ۴۱۷۱ (۵) $71 = 314$

۲۹) می دانیم هراغ معادل 1.5 cm و حرفت معادل ۱۲ اینچ است ، در این صورت مساحت زمین مستطیل شکل رد بود بر حسب هکتار کدام است؟



(۱) ۱۸۰۰ (۲) ۱۸ (۳) ۲۳۰۰ (۴) ۲۳

۳۰) یک دستگاه اندازه گیر دیجیتال ، چگالی ماده را $\rho = 3.24 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ نشان می دهد . وقت این اندازه گیر بر حسب گرم بر سانتی متر مکعب کدام است؟ (۱) 10^{-4} (۲) 10^{-5} (۳) 10^{-6} (۴) 10^{-7}



۳۲) طول عرض مکعبی فلزی 10 cm و حجم آن 4 kg است . اگر چگالی فلز 8 g/cm^3 باشد :
 مکعب: (۱) توپُر است و حجم آن 750 cm^3 است . (۲) توپُر است و حجم آن 11000 cm^3 است .
 (۳) حفره خالی دارد و حجم حفره 250 cm^3 است . (۴) حفره خالی دارد و حجم حفره 750 cm^3 است .

تجربی و ریاضی

فصل: اول

سال: دهم

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

09113833788

صفحه: ۱۵

تهیه و تنظیم: مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

فصل : اول

سال : ۳

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

09113833788

صفحه : ۱۶

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

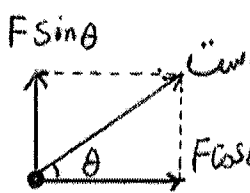
کار و انرژی

کار : حاصل ضرب نیرو در جابجایی در θ که θ بین نیرو و جابجایی است .

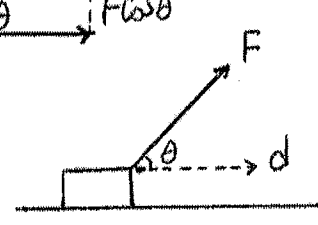
$$W = F \cdot d \cdot \cos \theta$$

(نیرو) F - جابجایی d - θ (زاویه)

نکته ۱ : کار کمیتی اسکالر است . کار کمیتی فیزیکی است . یکای کار ژول است .



نکته ۲ : اگر $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ ، $W > 0$ می شود .
 اگر $\theta = \frac{\pi}{2}$ ، $W = 0$ است .
 اگر $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \pi$ ، $W < 0$ می شود .



نکته ۳ : کار نسبی برآیند برابر مجموع جبری کار تک تک نیروها وارد بر جسم است .

$$W_T = W_{F_1} + W_{F_2} + \dots$$

(مجموع جبری کار تک تک نیروهای وارد بر یک جسم کامل می شود)

نکته ۴ : کار نیروی وزن در جابجایی افقی صفر است . (وزن بر جابجایی عمود است . $\cos 90^\circ = 0$)

نکته ۵ : کار نیروی وزن در جابجایی قائم به اندازه h بالا رود : $W_{mg} = -mgh$
 به اندازه h پایین رود : $W_{mg} = +mgh$

نکته ۶ : کار نیروی وزن به مسیر و جهت جسم بستگی ندارد .

نکته ۷ : اگر $\vec{F} = F_x \vec{i} + F_y \vec{j}$ و $d = d_x \vec{i} + d_y \vec{j}$ باشد کار برابر است با :

$$W = F_x d_x + F_y d_y$$

نکته ۹ : در دو حالت کار یک نیرو صفر می شود .
 ۱) جسم حرکت نکند $d = 0 \Rightarrow W = 0$
 ۲) نیرو بر جابجایی عمود باشد $\cos 90^\circ = 0$

نکته ۱۰ : کار نسبی اصطفاک معمولاً منفی است . (البته می تواند مثبت هم باشد .)

در شکل ادبرو عامل حرکت m_1 نیروی اصطفاک رو به جلو است که هم جهت با d بوده و W_f مثبت می شود .



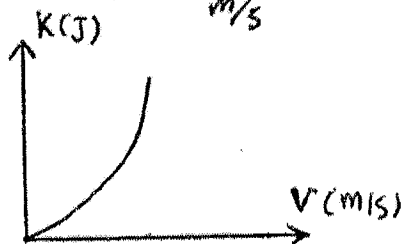
انرژی: توانایی انجام کار ← واحد ژول J

انرژی جنبشی: انرژی جسم متحرک.

نکته ۱۱: انرژی جنبشی کمیتی نردها و فرعی است.

$$K = \frac{1}{2} m v^2$$

اندازه سرعت (حالت لم نسبت)



نکته ۱۲: نمودار انرژی جنبشی و بر حسب تبدی (اندازه سرعت):

نکته ۱۳: مقایسه انرژی جنبشی دو جسم با جرم ها و تبدی های متفاوت:

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2$$

توجه: توضیحات تکمیلی سال دوازدهم

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

تکانه:

تفسیر کار و انرژی: کار نیرو خالص یا کار کل برابر با تغییرات انرژی جنبشی جسم است.

$$W_T = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

نکته ۱۴: اگر تبدی جسمی زیاد شود $v_2 > v_1$ پس $K_2 > K_1$ و کار کل مثبت است.
 اگر تبدی جسم ثابت بماند $v_2 = v_1$ پس $\Delta K = 0$ و کار کل صفر است.
 اگر تبدی جسم کاهش یابد $v_2 < v_1$ پس $K_2 < K_1$ و کار کل منفی است.

$$W_T = F_T d$$

$$W_T = \Delta K$$

$$W_T = W_1 + W_2 + \dots$$

نکته ۱۵: کار کل

انرژی پتانسیل گرانشی: انرژی جسم به دلیل داشتن ارتفاع از سطح زمین.
 نکته: انرژی پتانسیل کمیتی سنجی و مقایسه آ است و برای آن باید یک مبدأ اختیار کرد.
 انرژی پتانسیل به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد.
 انرژی پتانسیل کشسانی: انرژی ذخیره شده در قشر باز شده یا فشرده شده.
 انرژی پتانسیل الکتریکی: انرژی مربوط به بارهای الکتریکی... (برای نزدیک کردن دوبار هم نام
 باید کار انجام دهیم، کار ما به صورت افزایش انرژی پتانسیل الکتریکی در می آید...)

انرژی پتانسیل گرانشی	$U = mgh$	انرژی پتانسیل
انرژی پتانسیل کشسانی	$U = \frac{1}{2} kx^2$	کار پتانسیل وزن
انرژی پتانسیل الکتریکی	$U = qV$	کار پتانسیل
انرژی پتانسیل گرانشی	$W_E = -\Delta U$	کار میدان الکتریکی
انرژی پتانسیل کشسانی	$W = -\Delta U$	کار فنر
انرژی پتانسیل الکتریکی	$W_{mg} = -\Delta U$	

$$E = K + U$$

انرژی مکانیکی: مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل

پایستگی انرژی مکانیکی: در صورتی که نیروی تلافی نباشد، انرژی مکانیکی ثابت می ماند. $E_2 = E_1$

* اگر انرژی تلافی وجود داشته باشد: $W_f = \Delta E = E_2 - E_1$ به علامت منفی قرار می دهیم

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) / برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار /

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

توان: کار یا انرژی در یکای زمان

$$P = \frac{W}{t}$$
 شردل ثانیه وات

نکته ۱۷: توان از روابا $P = \frac{F \cdot d}{t}$ و $\bar{P} = F \cdot \bar{v}$ نیز بدست می آید.

نکته ۱۸: توان بیانگر سرعت انجام کار یا سرعت مصرف انرژی است.

$$R_a = \frac{\text{کار مفید (خروجی)}}{\text{کار ورودی (کل)}} \times 100$$

بازده: بیانگر کار مفید انجام شده است.

$$R_a = \frac{\text{توان مفید}}{\text{توان کل}} \times 100$$

$$R_a = \frac{\text{انرژی خروجی (مفید)}}{\text{انرژی کل (ورودی)}} \times 100$$

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

نکات ویژه :

در صد تغییرات حرکتی در فیزیک برابر است با تغییرات آن کمیت تقسیم بر مقدار اولیه آن ضربدر ۱۰۰ : مثال

$$\text{در صد تغییرات انرژی جنبشی} = \frac{K_2 - K_1}{K_1} \times 100$$

هرگاه یک جسم تحت تاثیر چند نیروی ثابت از حال سکون به حرکت درآید ، جسم در جهت نیرو برآیند (خالص) حرکت خواهد کرد و زاویهی بین نیرو برآیند و جهت حرکت جسم صفر است . ($\theta = 0$)

$$W_T = F_T d = mad$$

در حرکت آب نسور به سمت بالا ، کار یزدی عمودی تکلیف گاه مثبت و در حرکت آسانسور به

سمت پایین کار یزدی عمودی تکلیف گاه منفی است .

$$W_N = \pm Nh$$

$$N = m(g \pm a)$$

↑ بالا رود ↓ کند شونده
↓ پایین رود ↑ گذر شونده

در یک مسیر مستقیم اگر سرعت جسم ثابت بماند ($v = \text{ثابت}$) ، شتاب صفر می شود :

$$V = \text{ثابت} \Rightarrow a = 0 \Rightarrow F_T = 0 \Rightarrow W_T = 0$$

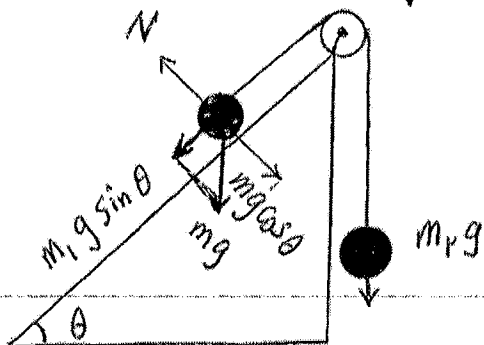
اگر رسیدن با تندی v در حال حرکت باشد ، تندی تمام اجسام و اشخاص درون آن نیز برابر v است و اگر از این وسیله جسمی را به بیرون رها کنیم ، تندی اولیه آن جسم رها شده ، برابر v و در جهت حرکت و سیده می باشد .

(اصطکاک نیباشد)

جهت حرکت

دوایط جسم در سطح شیبدار : فرض می کنیم $v_0 = 0$

$$K_{02} = K_{01} = 0$$



$$m_2 g - m_1 g \sin \theta = (m_1 + m_2) a$$

$$(m_2 g - m_1 g \sin \theta) d = K_2 + K_1$$

$$N = mg \cos \theta$$

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : دوم

صفحه : ۲۲

سال : ۳

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم پیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : دوم

سال : دهم

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

صفحه : ۲۳

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

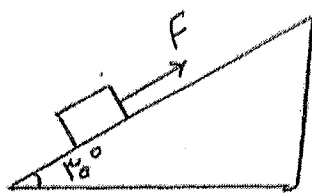
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تست کار و انرژی

۱) جسی به جرم 3kg تحت تأثیر سه نیرو $\vec{F}_1 = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ ، $\vec{F}_3 = -\vec{i} + 2\vec{j}$ در حال سکون است. مجموع جبری کار نیروها دارد بر جسم پس از 5 متر جابه جایی چند

شود است؟ (۱) 25 (۲) 12.5 (۳) 35 (۴) باید زاریه بین سرها ر جابه جایی مشخص باشد.



۲) در شکل رویه ای جسی به جرم m با نیرو ثابت F و با تندی ثابت در سطح بدون اصطکاک با اندازه L بالا می رود. کار نیروی F در این جابه جایی کدام است؟ (۱) mgL (۲) $\frac{mgL}{2}$ (۳) $-mgL$ (۴) $-\frac{mgL}{2}$

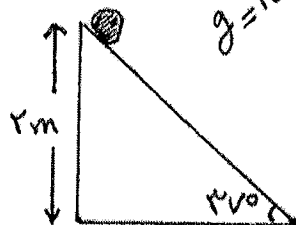
۳) جسی به جرم m نیرو $\vec{F} = -4\vec{i} + 3\vec{j}$ وارد می شود و در مدت اثر این نیرو جسم به سرعت $\vec{v} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ جابه جایی شود، کار نیرو \vec{F} در این جابه جایی چند شول است؟ (۱) 2 (۲) 2 (۳) 15 (۴) -14

مدرس فرزادگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویمی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

④ در شغل روبرو جسم دو کیلوگرم با تندی ثابت از بالا سطح شیبدار به طرف پایین می لغزد. کاری که نیرو عمودی تکیه گاه وارد بر جسم انجام می دهد چند ژول است؟ (۱) ۶۴ (۲) ۴۸ (۳) ۳۲ (۴) صفر

$g = 10 \text{ N/kg}$

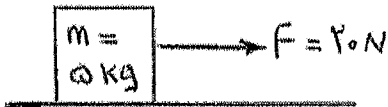


⑤ در تست قبل کار نیرو وزن چند ژول می شود؟ (فرض کنید جسم تا سطح زمین جابه جا شود.)

(۱) ۴۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۲ (۴) ۲۴

⑥ در تست ۴ کار کل کدام است؟ (۱) صفر (۲) ۶۴ J (۳) ۴۰ J (۴) ۳۲ J

⑦ در شغل روبرو جسم با شتاب ثابت 1 m/s^2 در جهت نیرو F جابه جا می شود. اگر جسم ۵ متر جابه جا شود، کار نیرو اصطفاک چند ژول است؟ (۱) ۷۵ (۲) ۷۵ (۳) ۲۵ (۴) ۲۵ -



⑧ در تست قبل کار کل در ۵ متر جابه جایی چند ژول می شود؟

(۱) صفر (۲) ۱۰۰ (۳) ۷۵ (۴) ۲۵

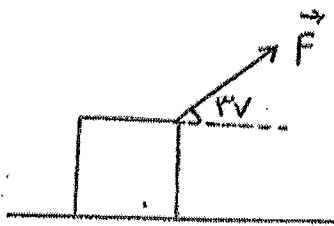
⑨ در تست ۷ کار نیرو عمودی تکیه گاه چند ژول می شود؟ (۱) صفر (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۰) اگر دو محوره A, B به ترتیب با فاصله ها R, ۱.۵R از مرکز زمین در مدار دایره ای در آن بچرخند، در مقایسه کار نیرو وزن آن ها در نیم دور چرخیدن، کدام صحیح است؟

۱) $W_A = 1.5 W_B$ ۲) $W_B = 1.5 W_A$ ۳) $W_B = W_A = mgR$ ۴) $W_B = W_A = 0$



۱۱) جسی به جرم ۵۰۰g بر روی یک سطح افقی به وسیله نیروی F که تحت زاویه ۳۷ درجه بر جسم اثر می کند، به اندازه ۱۲ متر با تندی ثابت تغییر مکان می یابد. اگر نیرو اصطکاکی ۱.۷۵N باشد، کار نیرو اصطکاکی، کار برآیند نیروها، کار نیرو عمود بر تکیه گاه، کار نیرو وزن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (۱) صفر، صفر، صفر، صفر، ۹

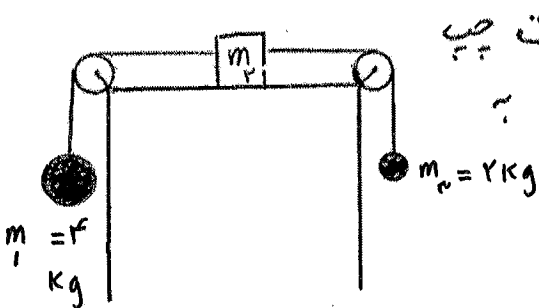
۲) -۹، صفر، +۹، صفر (۳) +۹، +۹، -۹، ۹
 ۴) -۹، صفر، صفر، صفر

۱۲) در تست قبل کار نیرو F در ۱۲ متر جابه جایی چند برابر می شود؟ (۱) ۷، ۲، ۹، ۳، ۴ صفر

۱۳) نیرو $\vec{F} = 8\vec{i} - 4\vec{j}$ (بر حسب نیوتون) جسم m را ۲ متر در جهت محور x جابه جایی کند. کار نیرو \vec{F} چند برابر است؟ (۱) ۲۰، ۲، -۱۲، ۳، ۱۲، ۴

مدرس فرزادگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



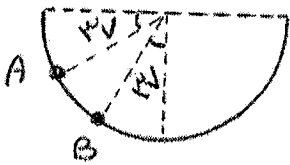
۱۳ در شکل ادب بود اگر جسم m_2 به اندازه m به سمت چپ جابه جاشود. کار نیروی وزن جسم های m_1 و m_2 و m_3 به ترتیب چند ژول است؟

$$W_3 = +10, W_2 = +20, W_1 = -20 \quad (1)$$

$$W_3 = -10, W_2 = -20, W_1 = +20 \quad (2)$$

$$W_3 = +10, W_2 = 0, W_1 = -20 \quad (3)$$

$$W_3 = -10, W_2 = 0, W_1 = +20 \quad (4)$$



۱۵ جسم m به جرم ۱۰۰ گرم درون نیمکره بدون اصطکاک می باشد

قطر ۷۰ cm به پایین می لغزد، کار نیروی وزن از A تا B

چند ژول است؟ (۱) ۱۰۷ (۲) ۱۱۴ (۳) ۲۱ (۴) ۱۰۵

۱۶ جسمی به جرم ۲ kg از ارتفاع ۱۰ متری رها شده و در خط راست با شتاب 8 m/s^2 به سمت پایین سقوط می کند. کار نیروی مقاومت هوا در این جابه جایی چند ژول است؟

$$(1) -40 \quad (2) +40 \quad (3) -140 \quad (4) 140$$

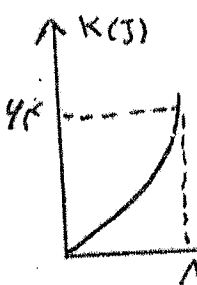
مدرس فرزادگان (نیزهوشان) نالشر (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۷) راننده کامیون با جثه مقدار بار ۲۵ درصد حجم کل کامیون را کم کرده و همچنین ۲۰ درصد برآندی سوخت آن افزوده است ، با این عمل انرژی جنبشی کامیون درصد می یابد .
۱) ۵ ، کاهش ۲) ۵ ، افزایش ۳) ۸ ، کاهش ۴) ۸ ، افزایش

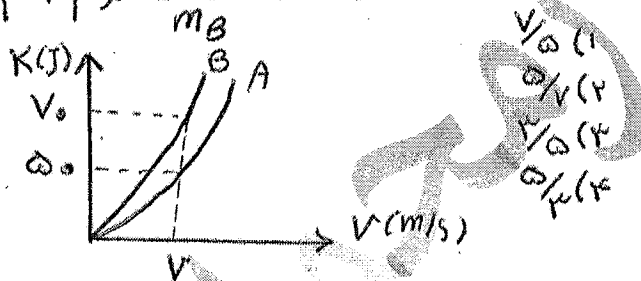
۱۸) انرژی جنبشی گلوله ۴ J و سرعت آن ۴ m/s است . سرعت آن را به چند m/s برسانیم تا انرژی جنبشی آن ۵ J شود ؟
۱) ۵ ، ۲) ۸ ، ۳) ۲√۵ ، ۴) ۵√۲

۱۹) نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی یک جسم به عم ۳ مطابق شکل در برهه است . وقتی تندی جسم ۵ m/s است ، انرژی جنبشی آن چند ژول است ؟
۱) ۵ ، ۲) ۱۲/۵ ، ۳) ۲۵ ، ۴) ۵۰



۲۰) اگر تندی جسمی در یک مسیر مستقیم ۵ متر بر ثانیه افزایش یابد ، انرژی جنبشی اش ۴۴ درصد افزایش می یابد . تندی اولیه چند m/s بوده است ؟
۱) ۵ ، ۲) ۱۰ ، ۳) ۲۰ ، ۴) ۲۵

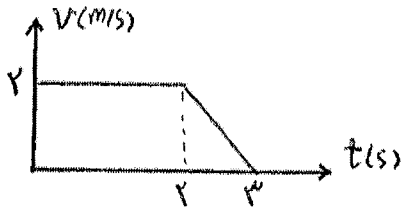
۲۱) نمودار مقابل ، تغییرات انرژی جنبشی دو جسم بر حسب تندی آنها را نشان می دهد ،
 $\frac{m_A}{m_B}$ کدام است ؟



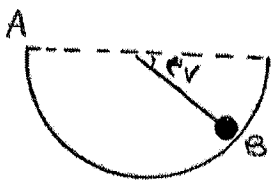
- ۱) ۱/۵
- ۲) ۵/۷
- ۳) ۲/۵
- ۴) ۵/۴

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

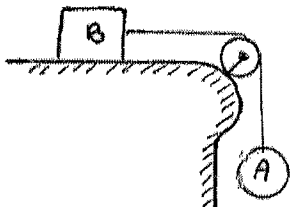
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



۲۲) نمودار تندی - زمان متحرکی به جرم 10 kg مطابق شکل است. اندازه کار برایند نیروها وارد بر جسم در ۳ ثانیه ی اول حرکت، چند ژول است؟
 20 (۴) -20 (۳) $+40 \text{ (۲)}$ -40 (۱)

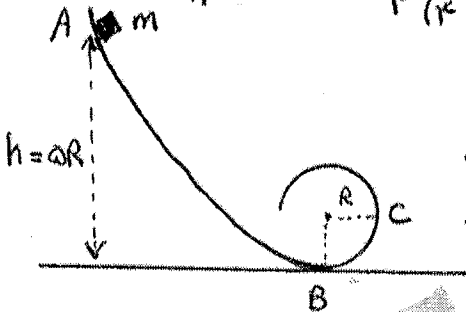


۲۳) در شکل روبه رو، یک گلوله از نقطه A بدون سرعت اولیه ها می شود و در طرف دیگر حداکثر تا نقطه ی B بالا می رود. در این وقت کار نیرو وزن گلوله چند برابر کار نیرو اصطفاک دو گلوله است؟
 1 (۴) $+\frac{3}{4} \text{ (۳)}$ $-\frac{3}{2} \text{ (۲)}$ -1 (۱)



$m_A = 2 \text{ kg}$

۲۴) در شکل مقابل، جرم طناب و قرقره و کلیه اصطفاک ها ناچیز است. و وزنه ها از حال سکون به حرکت در می آیند. اگر بعد از 1 m جابه جایی هر یک از وزنه ها، انرژی جنبشی وزنه B برابر 1 J باشد، جرم وزنه B چند کیلوگرم است؟
 4 (۴) 3 (۳) 2 (۲) 1 (۱)

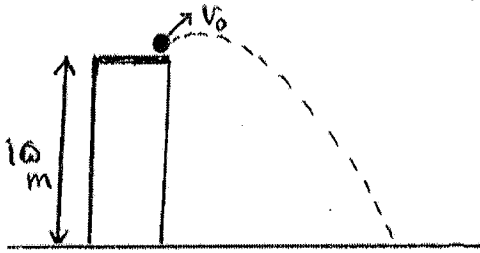


۲۵) در شکل زیر، جسمی به جرم m از نقطه A، در سطح خمیده بدون اصطفاک می شود و در نقطه ی B دارد یک مسیر دایره ای شکل بدون اصطفاک می شود. تندی جسم در نقطه ی C کدام است؟
 $\sqrt{Rg} \text{ (۱)}$ $2\sqrt{2Rg} \text{ (۲)}$ $\sqrt{2Rg} \text{ (۳)}$ $2\sqrt{Rg} \text{ (۴)}$

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۲۶) جسی به جرم 4 kg را با تندی 20 m/s به طرف بالا پرتاب می کنیم. اگر جسم با تندی 15 m/s به محل پرتاب برگردد، کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ (۱) صفر (۲) -350 (۳) -150 (۴) -50



۲۷) از بالا یک بلندی به ارتفاع 15 m ، جسی به جرم 100 gram را مطابق شکل مقابل با سرعت اولیه 10 m/s پرتاب می کنیم، سرعت جسم در هنگام برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید.) (۱) 15 (۲) 20 (۳) $10\sqrt{3}$ (۴) $10\sqrt{2}$

۲۸) انرژی جنبشی جسم در لحظه رسیدن به زمین چند ژول است؟ (در تست قبل) (۱) 11.25 (۲) 20 (۳) 15 (۴) 10

۲۹) در تست ۲۷ انرژی مکانیکی در لحظه رسیدن به زمین چند ژول است؟ (۱) 10 (۲) 20 (۳) 30 (۴) 15

۳۰) در تست ۲۷ انرژی مکانیکی لحظه پرتاب چند برابر انرژی مکانیکی جسم در لحظه برخورد به زمین است؟ (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۳۱) در تست ۲۷ انرژی پتانسیل گرانشی در لحظه پرتاب چند ژول است؟ (۱) 15 (۲) 10 (۳) 25 (۴) 20

مهرداد

مدرس فرزادگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

نهیبه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

(۳۲) شخصی یک سیر به مسافت ۲۰ متر را می نماید. اگر بردارهای سرعت اولیه و سرعت نهایی آن در SI به سمت صورت $\vec{v}_i = 25\hat{i} + 40\hat{j}$ و $\vec{v}_f = 29\hat{i} + 52\hat{j}$ باشد، کار کل انجام شده شخص چند ژول است؟
 (۱) ۲۲۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۹۵ (۴) صفر

(۳۳) گلوله را با وجود هوا به طرف بالا پرتاب می کنیم، پس از بازگشت گلوله به محل پرتاب کار کدام یک از نیروها زیر صفر است؟ (۱) نیرو خالص (۲) نیرو گرانش زمین (۳) نیرو مقاومت هوا (۴) هر سه مورد

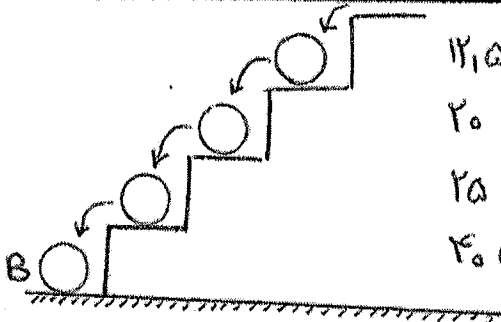
(۳۴) اتر میلی به حجم ۱ ton با تندی ثابت ۳۰ m/s در سیر است. اگر در آن تندر تندی آن به ۱۰ m/s برسد، کار نیروی تندر چند کیلوژول است؟
 (۱) -۴۰۰ (۲) -۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۲۰۰

(۳۵) دو نیرو افقی عمود بر هم $F_1 = 15N$ و F_2 هم زمان به جسمی ساکن که روی سطح افقی بدون اصطفاکی قرار دارد، اثر کرده و جسم به حرکت در می آید. اگر پس از ۴m جابه جایی، انرژی جنبشی جسم به ۱۰۰J برسد، بزرگی نیرو F_2 چند نیوتون است؟ (۱) ۵ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۲۰

مهرداد

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

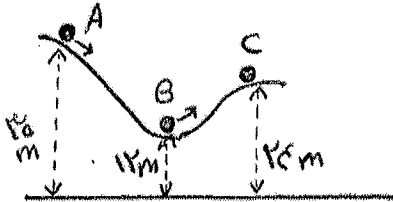
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان مجرود آموزشی در فیزیک



۳۶) مطابق شکل، توپ به جرم ۳۲۰ گرم از بالا پله‌های چهارم (۱) ۱۱.۵
 پله پله سقوط می‌کند، تا به سطح B برسد، اگر کارایی ۲۰ (۲)
 گرانژ در این جا به جایی ۳۱۲ J باشد، ارتفاع هوک از ۲۵ (۳)
 پله ها چند سانتی متر است؟ ۴۰ (۴)

۳۷) گلوله به جرم ۲۰۰ با سرعت ۲۰ m/s از سطح زمین رو به بالا پرتاب شده است. اگر این گلوله با سرعت ۱۰ m/s به سطح افق نقطه پرتاب برگردد، کار نسیرو وزن در این جا به جایی چند ژول است؟ (۱) ۴۰ (۲) ۱۰ (۳) ۴۰ (۴) ۱۰

۳۸) جرم به جرم m در شریای خلا با سرعت اولیه v_0 ، در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود، انرژی جنبشی عم در $\frac{1}{11}$ ارتفاع اوج کدام است؟ (۱) $\frac{1}{4} m v_0^2$ (۲) $\frac{1}{3} m v_0^2$ (۳) $\frac{1}{11} m v_0^2$ (۴) $\frac{1}{8} m v_0^2$



۳۹) در شکل او برد اصطکاک ناچیز است. از ابر به بدن تندی اولیه از حالت A رها می‌شود. نسبت تندی ابر در حالت B به تندی آن در حالت C کدام است؟ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{3}$

۴۰) وزنه ای به حجم 10 cm^3 و جرم 100 g را در یک مایع شیب دار قرار می دهند. مایع در سطح بالایی برآمده است. افزایش انرژی پتانسیل جسم، کدام است؟ (بر حسب ژول است)

۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۴

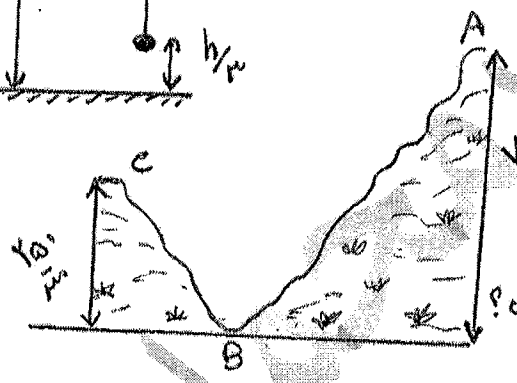
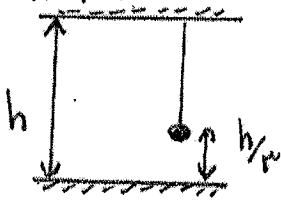
$g = 10 \text{ N/kg}$

۴۱) در راستای قائم جسمی به جرم m را از نقطه A به نقطه B منتقل کرده و کار نیروی جاذبه در این جا به جایی 40 J است. اگر انرژی پتانسیل گرانشی جسم در نقطه B برابر 90 J باشد، انرژی پتانسیل گرانشی آن در نقطه A چند ژول است؟

۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۱۱۰ (۴) ۱۳۰

۴۲) جسمی به جرم m از سقف یک اتاق آویزان است. اگر انرژی پتانسیل گرانشی جسم نسبت به مبدأ پتانسیل کف اتاق 70 J باشد، انرژی پتانسیل گرانشی جسم نسبت به مبدأ پتانسیل سقف چند ژول است؟

۱) ۳۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۴۰ (۴) ۱۲۰



۴۳) در شکل اوپو کوهنورد 70 کیلوگرمی میرود. اگر A تا B و سپس B تا C را می پیماید، اگر نقطه C بر روی سطح مبدأ پتانسیل گرانشی قرار داشته باشد، انرژی پتانسیل گرانشی شخص در نقطه C را A و B به ترتیب از راست به چپ چند کیلوژول است؟

- ۱) ۵۲۵ ، صفر (۲) ۵۲۵ ، ۱۷۵ -
 ۳) ۱۷۵ ، ۲۵۰ (۴) ۳۵۰ ، ۱۷۵ -

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۴۴) شخصی به حجم 90kg در مدت 1min با سرعت ثابت از 50 پله بالا می رود. اگر ارتفاع هر پله 30cm باشد توان متوسط این شخص چند وات است؟ (۱) 50 (۲) 100 (۳) 150 (۴) 200

۴۵) در یک ماشین، نسبت توان تلف شده به توان مفید $\frac{2}{3}$ است. بازده این ماشین چند درصد است؟ (۱) 40 (۲) 60 (۳) 33 (۴) 97

۴۶) پمپی با توان ورودی 10kW در هر ثانیه 50kg آب را از ته چاهی به عمق 15 متر بالا می کشد و با تندر 4m/s به بیرون پمپاژ می کند. بازده پمپ چند درصد است؟ (۱) 58 (۲) 18 (۳) 75 (۴) 84

۴۷) یک بالا بر الکتریکی جرسی به حجم 20kg را با سرعت متوسط 2m/s ، 40 متر بالا می برد، توان متوسط انجام کار این بالا بر چند وات است؟ (۱) 200 (۲) 400 (۳) 100 (۴) 2000

۴۸) بازده بدن شخصی برای بالا رفتن از پله 20 درصد است. فرض کنید شخص 40 کیلوگرمی در مدت 15 رز پله گانی به ارتفاع 2m بالا می رود. آهنگ مصرف انرژی شخص در این فعالیت چه قدر است؟ (۱) 150 (۲) 750 (۳) 900 (۴) 1500

تجربی و ریاضی

09113833788

سال : ۳۳ فصل : ۳

صفحه : ۳۵

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

091.13833788

فصل : (۳)

صفحه : ۳۶

سال : ۳

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : ۳

سال : ۳

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

صفحه : ۳۷

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

سال : ۳۳ فصل : ۱۳

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

09113833788

صفحه : ۳۸

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویمی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

ویژگی های فیزیکی مواد

بیمه مواد از اتم یا مولکول یا یون با ابعاد حدود آنگستروم ($10^{-10} m$) تشکیل شده اند.
نکته ۱: اندازه برخی درشت مولکول ها مانند پلیمرها (بسیارها) به حدود 10000 \AA می رسد.

① جامد
① بلورین : مولکول ها در نظم مشخصی صده شده اند. مثل الاس و نیمه رسانا
② بی شکل (آمورف) : مولکول ها در آرایش نامنظمی هستند مثل شیشه




حالات مواد:
② مایع : تراکم ناپذیرند. حجم معین دارند. سطح آزاد دارند. پدیده پخش رخ می دهد...
③ گاز : تراکم پذیرند. حجم و شکل معین ندارند. حرکت آزادانه دارند. حرکت براونی...
④ پلاسما : گاز یونیزه شده در دماهای بسیار بالا. ماده درون ستارگان، شعله...
⑤ حالت جامد

علم نانو : (مقیاس کوتوله ابر)؛ ابعاد نانومتر $1 nm = 10^{-9} m$ یک میلیاردمتر

نکته ۲: ویژگی های فیزیکی تمام مواد جامد، مایع و گاز در مقیاس نانو تغییر می کند.

نکته ۳: نانو ذره در هر سه بُعد کوچک است.

نکته ۴: نانولایه : یک بُعد ماده در مقیاس نانو محدود می شود. (لایه با ضخامت نانو) $10^{-4} m$ و نانو ذره $10^{-7} m$ (۴۲۷)

نکته ۵: دما و ذوب مواد در حالت نانو کمتر می شود. (قطعه طلا $10^{-4} m$ و نانو ذره $10^{-7} m$)
نانولوله  نانولایه  نانو ذره 

نکته ۶: اکسید آلومینیم در مقیاس عادی عایق خوب الکتریکی است. (اما در صورت نانولایه رسانا الکتریکی است)

نکته ۷: حرکت کاتوره ذرات دود در یک گاز مثل هوا، حرکت براون است. (و غیر)

نکته ۸: با آرام سرد شدن مایع، جامد بلورین و سرد کردن سریع مایعات جامد بی شکل بوجود می آید. (مجموع)

نکته ۹: حرکت مولکول ها در جامدات ارتعاشی، در مایعات لغزشی و در گازها آزادانه است.

نکته ۱۰: شباهت جامد مایع : فاصله بین مولکول ها در هر دو مورد یکسان است...

نکته ۱۱: علت پدیده پخش وکت کاتوره ای و نامنظم مولکول های مایع است.

مدرس فرزادنگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

نکته ۱۲: افزایش دما موجب افزایش سرعت پدیده پخش می شود.

نکته ۱۳: حرکت براونی حرکت خود مولکول ها شماره نیست، بلکه حرکت ذرات معلق (رون شماره ۱ است) (کاترزه آبرون حرکت براونی نشان می دهد که حرکت مولکول های شماره هم کاترزه آ است)

نکته ۱۴: برداشتن ویژگی های فریبکی مواد در نانو، کافی است یکی از ابعاد ماده در مقیاس نانو باشد.

- ① هم چسبی: نیرو بین مولکول ها یکسان از یک ماده
← کشش سطحی: (هم چسبی مولکول های سطح مایع)
- ② هم چسبی: نیرو بین مولکول ها دو ماده غیر هم جنس
← موینگی: (بالا یا پایین رفتن مایع در لوله ها بیدار نازک)

نیروها بین مولکولها:

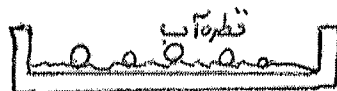


نکته ۱۵: این نیروها کوتاه برد هستند. (با کاهش فاصله بین مولکول، نیرو رانشی بزرگی ایجاد می شود که علت تراکم ناپذیری مایع می شود.)

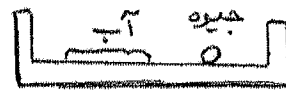
نکته ۱۶: گرما سبب کاهش نیروی هم چسبی می شود. (قطره ها کوچک تری شوند.)

نیرو رانشی بین مولکول سطح مایع، سبب می شود، سطح مایع شیشه پوشیده تحت کشش قرار گیرد. علت حرکت عشرات بر روی آب و فرو رفتن سوزن فولادی در آب کشش سطحی است. علت گرو شدن قطره ها آب کشش سطحی (تایل به کینه شدن سطح آب) است.

نکته ۱۷: آب خاصیت ترشوندگی دارد. جوهر خاصیت ترشوندگی ندارد.



ظرف شیشه ای چرب شده



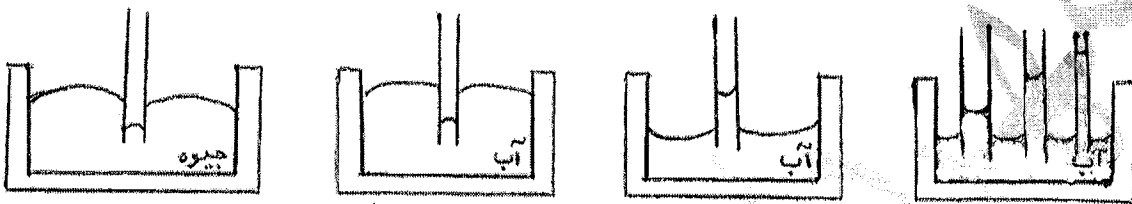
ظرف شیشه ای

نکته ۱۸: عوامل موثر در موینگی قطر لوله، نوع مایع و جنس لوله است.

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

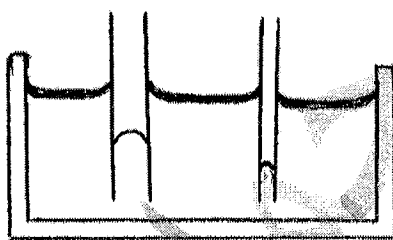
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۹ نکته : بالا یا پایین رفتن لوله موئین در درون مایع تأثیری در ارتفاع مایع درون لوله ندارد .
 اگر قطر لوله افزایش یابد ، سطح مایع درون لوله به سطح مایع درون ظرف نزدیک تر می شود .
 در ششله های زیر نحوه گسترده شدن مایع در لوله های موئین نشان داده شده است .



چرب شده

در گنجینه آبی لوله
 هم چسبندگی
 در گنجینه آبی لوله
 هم چسبندگی
 در گنجینه آبی لوله
 هم چسبندگی
 در گنجینه آبی لوله
 هم چسبندگی



اگر دیواره داخل لوله ها را با روغن چرب کنیم و درون آب قرار دهیم

۲۰ نکته : افزایش در مایع باعث کاهش نیرو هم چسبندگی مولکول ها مایع و کشش سطحی آن می شود .
 ۲۱ نکته : افزودن ناخالصی به آب باعث کاهش کشش سطحی آب می شود .

مدرس فرزانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

فشار

بزرگی نیروی عمودی در رد بر یکای سطح بر حسب پاسکال

$$P = \frac{F}{A}$$

اندازه نیرو N

مساحت

$$1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

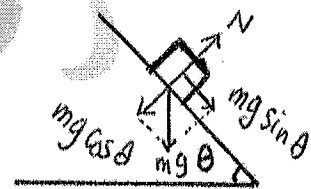
نکته ۲۲: فشار در جامدات همگن و توپر مانند استوانه ای قائم، مکعب مستطیل از رابطه زیر به دست می آید.

$$P = \rho g h$$

ارتفاع (m) ρ چگالی (kg/m^3)

نکته ۲۳: در سطح شیب دار نیرو عمودی سطح همان نیروی عمودی تکیه گاه است.

$$P = \frac{N}{A} = \frac{mg \cos \theta}{A}$$



فشار در مایعات: (فشار ناشی از مایع) $P = \rho g h$ $\Rightarrow P = \frac{W}{A}$ وزن

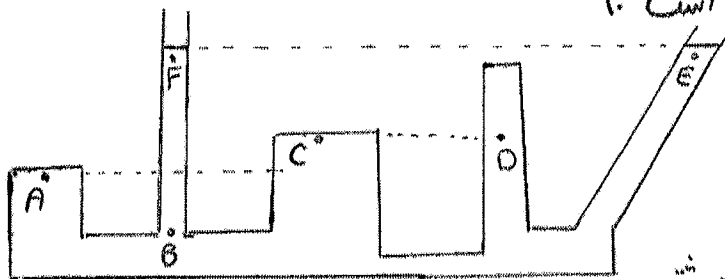
h عمق (از سطح سطح بندی می شود) ρ چگالی مایع

نکته ۲۴: فشار کل درون مایعات: $P = \rho g h + P_0$ (فشار جو)

نکته ۲۵: فشار مایع به عمق (h) و چگالی مایع بستگی دارد. (فشار مایع به شیب پهنای آن هم بستگی دارد)

نکته ۲۶: در یک مایع ساکن، فشار در نقاط هم عمق برابر است. (در هر نقطه درون مایع ساکن)

فشار در تمام راستاها یکسان است.



نکته ۲۷: سطح آزاد مایعات افقی و یکسان است.

$$h_B > h_A > (h_C = h_D) > h_E = h_F$$

$$P_B > P_A > (P_C = P_D) > P_E = P_F$$

$$\Delta P = \rho g \Delta h$$

اختلاف ارتفاع (و نقطه) (متر)

نکته ۲۸: اختلاف فشار در دو نقطه از مایع ساکن:

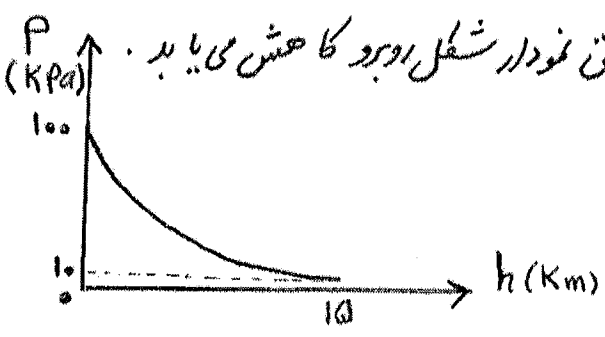
مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار
 تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

فشار هوا

این مقدار فشار در سطح دریای آزاد برابر است با :

$$P_0 \approx 10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg} = 760 \text{ mmHg}$$

- نکته ۲۹: فشار هوا تقریباً معادل فشار ستون ۱۰ متری آب است.
- نکته ۳۰: تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری سطح زمین به ازای هر ۱۰ متر بالا رفتن، فشار هوا ۱ mmHg کاهش می یابد.



- نکته ۳۱: با دور شدن از سطح زمین چگالی هوا مطابق نمودار شکل ادو و کاهش می یابد.
- نکته ۳۲: اختلاف فشار هوا در دو نقطه در نزدیکی سطح زمین:

$$P - P_0 = \Delta P = \rho g \Delta h$$

چگالی هوا نقطه بالایی نقطه پایینی

- نکته ۳۳: رسیدن اندازه گیر فشار هوا بارومتر نامیده می شود. (مرتبط با کشت آذغالش تور کلمی)
- نکته ۳۴: رسیدن اندازه گیر فشار شماره ها مانومتر نامیده می شود. (لوله های شکل و فشار پیمانده ...)

نکته ۳۵: برای تبدیل فشار سانتی متری جویوه به پاسکال :

$$P_{\text{cmHg}} \times 1360 \Rightarrow P_{\text{Pa}}$$

برای تبدیل فشار پاسکال به سانتی متری جویوه :

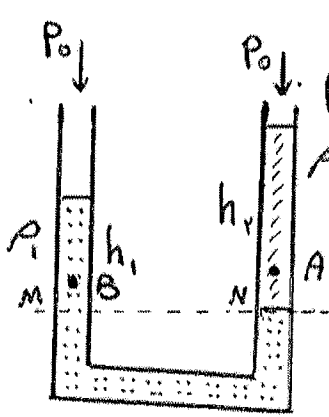
$$P_{\text{Pa}} \div 1360 \Rightarrow P_{\text{cmHg}}$$

- نکته ۳۶: فشار خون و فشار باد لاستیک های یک ماشین به فشار پیمانده ای مربوط است.

نکته ۳۷: به جویوه متری جویوه یک torr تر گفته می شود (1 mmHg = 1 torr)

نکته ۳۸: 1 atm معادل 1.013 bar است. 1 bar = 10^5 Pa
 (بار واحد فشار در هواشناسی، روی نقشه های آب و هوا است.)

لوله ها را شکل :



ابتدا با رسم یک خط افقی از محل مرز مشترک دو مایع سطح هم تراز را مشخص می کنیم.
در سطح هم تراز فشار دو مایع برابر است.

$$P_m = P_n$$

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{h_1}{h_2}$$

نکته ۴۹: فشار در نقاط بالا تراز سطح هم تراز با هم برابر نیست.

نکته ۴۵: مایع با چگالی کمتر در بالا قرار می گیرد. مایع با چگالی بیشتر در پایین قرار می گیرد.

پس $\rho_1 > \rho_2$

نکته ۴۱: اگر در یک لوله را شکل در ابتدا مایعی با چگالی ρ_1 در حال تعادل باشد و به اندازه h مایعی با چگالی ρ_2 اضافه کنیم در یک طرف لوله، به اندازه $2h$ مایع ρ_1 در سمت دیگر بالای رود. برآ محاسبه داریم:

$$2 \rho_1 h = \rho_2 h$$

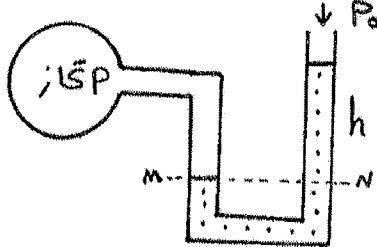
توجه: در صورتی که قطر لوله ها برابر باشد.
ارتفاع مایع اضافه شده / ارتفاع مایع اضافه شده = چگالی مایع اضافه شده / چگالی مایع اولیه

نکته ۴۲: $P = \rho g h$ در مایعات همیشه کاربرد دارد.
در جامدات فقط زمانی که سطح مقطع جسم در کل ارتفاع یکسان باشد و جسم همگن باشد.
در جامدات همیشه کاربرد دارد.
 $P = \frac{W}{A} = \frac{mg}{A}$
در مایعات فقط زمانی که سطح مقطع ظرف حاوی مایع در کل ارتفاع آن یکسان باشد.

مدرس فرزادنگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

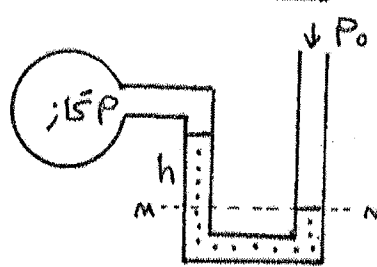
بررسی فشار گاز داخل یک محفظه با کمک لوله ها U شکل:



$$P_M = P_N$$

$$P_{\text{گاز}} = P_0 + \rho g h$$

$$\Delta P = \rho g h$$



$$P_M = P_N$$

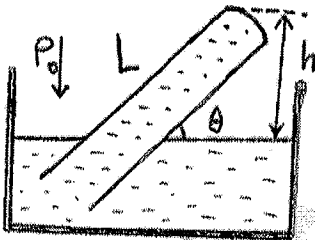
$$\Delta P = -\rho g h$$

$$P_{\text{گاز}} + \rho g h = P_0 \Rightarrow P_{\text{گاز}} = P_0 - \rho g h$$

نکته: اختلاف فشار گاز با فشار هوا، فشار پیمانده ای (سنجی ای) نامیده می شود.

$$P_g = \Delta P = P - P_0 = \pm \rho g h$$

⊕ فشار گاز بیشتر از فشار هوا است.
⊖ فشار گاز کمتر از فشار هوا است.



$$h = L \sin \theta$$

نکته: زاویه وارد بر انتهای

$$P = P_0 - \rho g h$$

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

$$P = P_0 - \rho g h$$

$$P = P_0 - \rho g h$$

زاویه وارد بر انتهای

$$P = P_0 - \rho g L \sin \theta$$

$$\Delta P = +\rho g h$$

هوا $P > P_0$ گاز

$$\Delta P = -\rho g h$$

هوا $P < P_0$ گاز

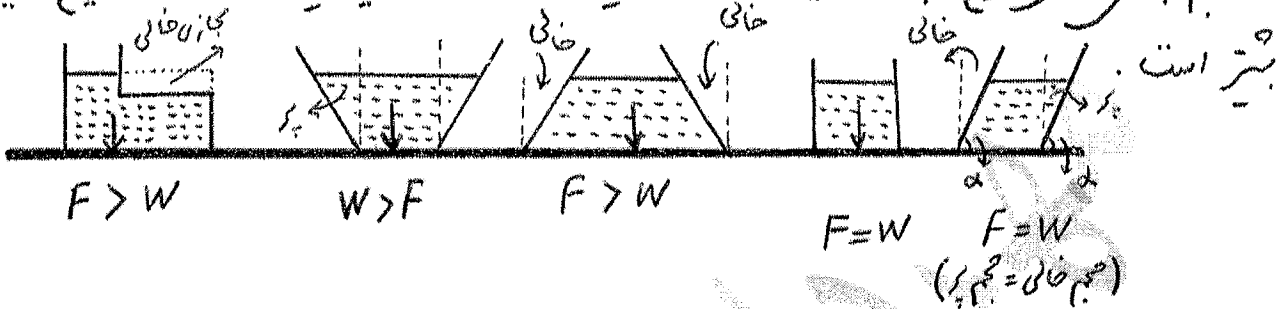
نکته: فشار مایعات به شکل ظرف و مساحت قاعده بستگی ندارد. (به ارتفاع قائم متون مایع بستگی دارد.)



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

نکته ۴۶: مقایسه نیروی وارد بر کف ظرف از طرف مایع و وزن مایع در ظرف های با شکل های متفاوت:

اگر حجم مجاز خالی از مایع باشد، نیرو از وزن بیشتر، در غیر این صورت وزن مایع از نیرو



(از دو طرف کف ظرف، خط چین هایی قائم را تا سطح آزاد مایع ادامه می دهیم، حجم داخل این خط چین ها حجم مجاز نام گذاری می کنیم.)

نکته ۴۷: در سطح آب فشار 1 atm است. هر 10 متر که در آب فرو رویم 1 atm زیاد می شود. برآ مثال در عمق 20 متری آب، فشار برابر 3 atm است.

نکته ۴۸: نیرو وارد شده بر کف اتاق از طرف کفش یک شخص، به مساحت سطح مقطع آن ارتباطی ندارد و برابر وزن شخص است.

$F = mg$

نکته ۴۹: فشار هر 1 سانتی متر عمود برابر فشار $13.6 \text{ سانتی متر آب}$ است: $1 \text{ cm Hg} = 13.6 \text{ cm H}_2\text{O}$

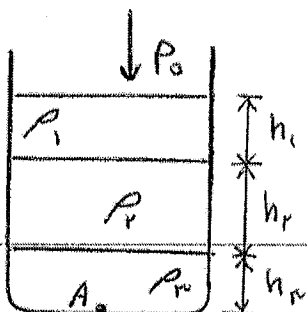
$2 \text{ cm Hg} = 27.2 \text{ cm H}_2\text{O}$ و ...

نکته ۵۰: برآ محاسبه نیروی وارد بر کف ظرف، کافی است تا فشار در کف ظرف را در سطح مقطع قاعده کف ظرف ضرب کنیم.

$F = PA$
 $F = \frac{1}{2} PA$

فشار در کف ظرف

نکته ۵۱: نیروی وارد بر دیواره یک ظرف پر از آب:

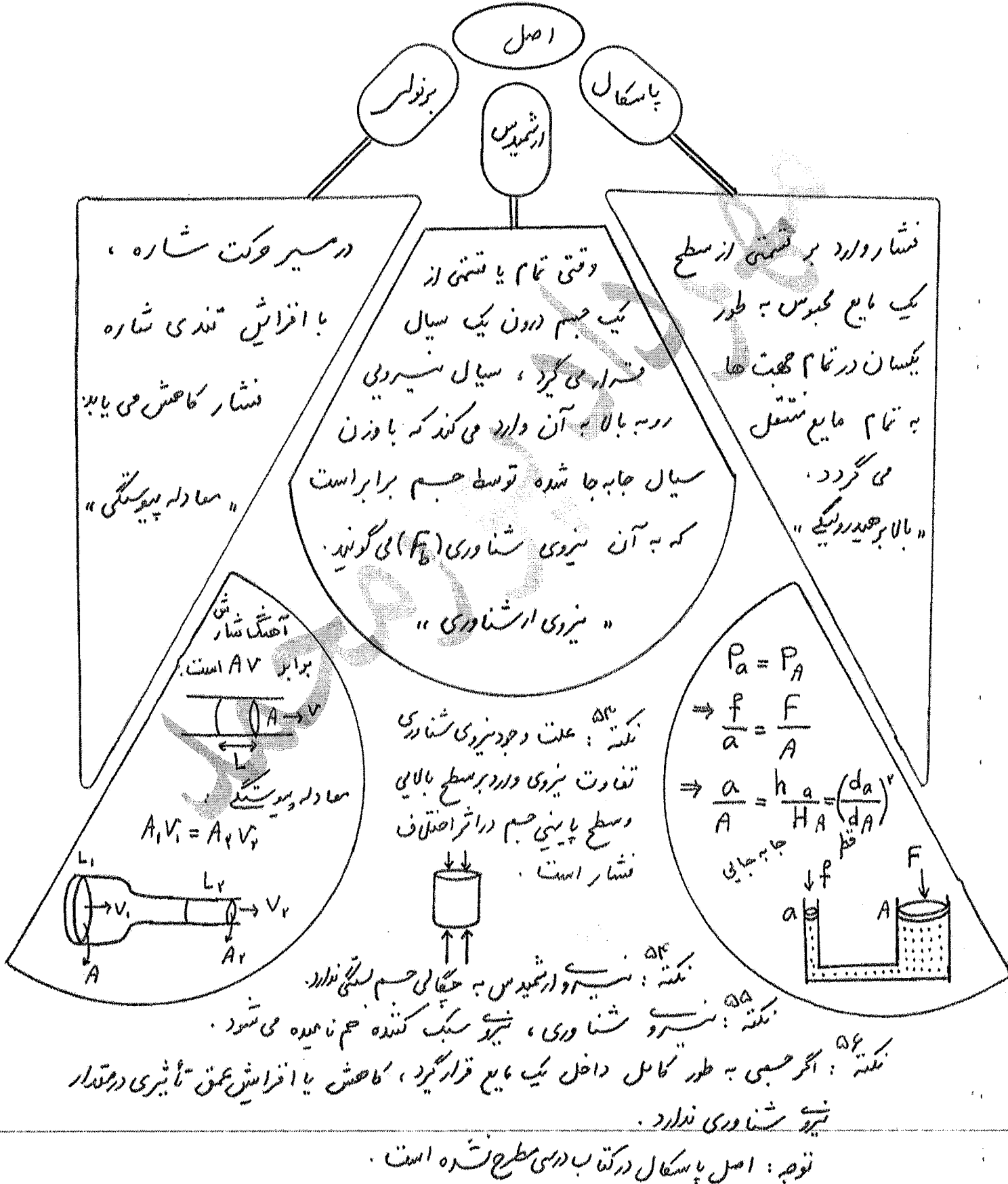


نکته ۵۲: فشار ناشی از چند لایه مایع مخلوط شدنی در یک نقطه، برابر مجموع فشار تک تک لایه ها بالا آن نقطه است.

فشار کل $P = P_0 + \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 + \rho_3 g h_3$

مدرس فرزنانگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

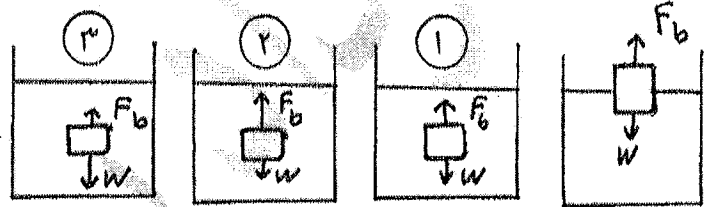
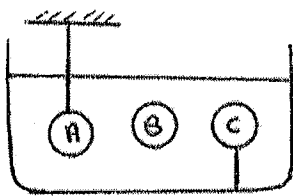


نکته ۵۷: اگر جسم روی سطح مایع شناور بماند. (قسمتی از جسم درون مایع باشد و قسمتی بیرون مایع)
چگالی جسم کمتر از چگالی مایع است. (شناور: مایع < جسم ، $F_b = W$)

نکته ۵۸: جسم درون مایع غوطه ور باشد:

① جسم در حال تعادل بماند: $F_b = W$ ، $\rho_{\text{جسم}} = \rho_{\text{مایع}}$
 ② جسم رو به بالا حرکت کند: $F_b > W$ ، $\rho_{\text{جسم}} < \rho_{\text{مایع}}$
 ③ جسم رو به پایین حرکت کند: $F_b < W$ ، $\rho_{\text{جسم}} > \rho_{\text{مایع}}$

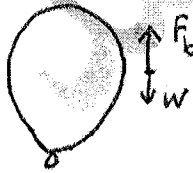
اگر $V_A = V_B = V_C$
 $\Rightarrow F_A = F_B = F_C$



شناورسان ، غوطه ورسان ، غوطه ور ، غوطه ور

نکته ۵۹: اگر جسمی را از قری آویزان کنیم ، نیرو دارد برقرار بر این وزن جسم خواهد شد.
 اگر جسم را درون شاره آ (سیالی) قرار دهیم نیرو دارد برقرار کمتر از وزن جسم می شود.

نکته ۶۰: بادکنکی که با گاز هلیم پر شده باشد ، در هوا به سمت بالا حرکت می کند: $F_b > W$ ، $\rho_{\text{جسم}} < \rho_{\text{شاره}}$
 $F = W - F_b$ دارد برقرار



نکته ۹۱: نیروی شناوری برابر وزن شاره جابجا شده است نه وزن جسم.
 نکته ۹۲: هر چه چگالی شاره بیشتر باشد ، نیروی شناوری بیشتر است.
 نکته ۹۳: مقدار نیروی شناوری به چگالی شاره و حجم شاره جابجا شده وابسته است.
 نکته ۹۴: جسم شناور رو شاره هم وزن خودش شاره جابجا می کند.

نکته ۹۵: نیروی شناوری به وزن جسم ، چگالی جسم و عمق شاره (در صورتی که جسم درون شاره باشد) ، وابسته نیست.

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

نکته: اگر جریان سیال در داخل یک لوله افقی در نظر گرفته شود: (برای مقدار مشخصی مایع در حال حرکت):

(۱) انرژی جنبشی $K \propto v^2$ تندی زیاد شود، انرژی جنبشی زیاد می شود.

(۲) انرژی پتانسیل (ثابت): چون لوله افقی است.

(۳) انرژی فشاری: انرژی مخصوص جریان سیال (با فشار سیال متناسب است).

طبق اصل برابری: مجموع انرژی های جریان سیال در هر دو قسمت آن ثابت بوده و تغییر نمی کند.

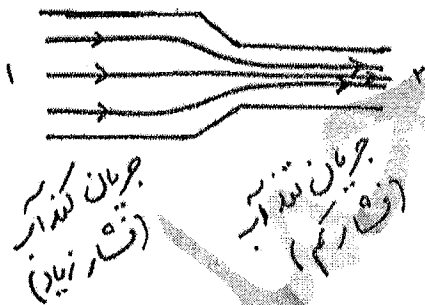
$$\text{مقدار ثابت} = \text{انرژی فشاری} + \text{انرژی جنبشی} + \text{انرژی پتانسیل}$$

نکته: معادله برابری بیانی از اصل پایستگی انرژی است زمانی برقرار است که:

(۱) سیال تراکم ناپذیر باشد.

(۲) پایدار باشد (قطع نشود).

(۳) از اصطکاک جریان و لوله صرف نظر شود.



نکته: $AV = A'v'$ (برابر است). (مقدار ثابت)
(v تندی، A مساحت سطح مقطع)

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : سوم

سال : دهم

صفحه : ۵

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل: سوم

صفحه: ۵۱

سال: دهم

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم: مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱) یک قطره روغن با حجم $7.15 \times 10^{-5} \text{ cm}^3$ را بر روی سطحی چکانده و یک لکه ی روغن با قطر 1.0 cm بر روی سطح ایجاد شده است. ضخامت این لکه برابر چند آنگستروم است؟ ≈ 3

۱۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۳۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۲) چه نیروی اتم های یک جسم جامد را در کنار یکدیگر نگه می دارد؟ (۱) پیوسته (۲) الکترونی (۳) مغناطیسی

۳) حالت چه تعداد از ماده ها در بر پلازما است؟ آذرخش - شفق قطبی - ماده درون خورشید - حیوه ماده داخل اتمتبی در حالت تابان - الاس - شعله های آتش

۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۴) کدام عامل، جابج ها را تقریباً تراکم ناپذیر می کند؟ (۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولی (۲) نیرو جاذبه بین مولکولی در فواصل نزدیک (۳) نیرو رانشی بین مولکول ها در فواصل خیلی نزدیک (۴) آزاد بودن مولکول های مایع در جابه جایی بین مولکولی

۵) اکسید آلومینیم در یک قطعه جواهر (یا قوت سنج) ... و به صورت یک لایه بر روی بال هواپیما ... است

۱) رسانا، رسانا (۲) رسانا، نارسانا (۳) نارسانا، نارسانا (۴) نارسانا، رسانا

۶) یک قطره از مایع A دارای ظرف سطح B می ریزیم. اگر نیروی دگر چسبی بین مولکول های A و B بیشتر از نیروی هم چسبی مولکول ها A باشد، مایع A ... (۱) به صورت لایه نازکی در ظرف B پخش می شود. (۲) ظرف B را تر نمی کند. (۳) دیگر از ظرف B جدا نمی شود. (۴) به صورت گلوله در ظرف B باقی می ماند.

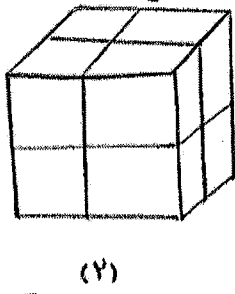
۷) لوله شیشه ای باریکی را که در انتهای آن باز است، به طور عمودی تا نیمه وارد مایع درون ظرف می کنیم. اگر نیروی دگر چسبی بیشتر از نیروی هم چسبی باشد سطح مایع درون لوله ... از سطح مایع درون ظرف قرار می گیرد، و سطح مایع در لوله به صورت ... در می آید (۱) پایین تر - فرورفته (۲) پایین تر - برآمده (۳) بالاتر - فرورفته (۴) بالاتر - برآمده

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

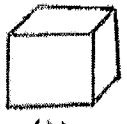
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۸) یکای فشار در SI بر حسب یکاهای اصلی کدام است؟ (۱) $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ (۲) $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ (۳) $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ (۴) $\frac{kg}{m^2 \cdot s}$

۹) دو استوانه توپُر و هم وزن A و B از سطح افقی کنار هم قرار دارند، اگر شعاع قاعده ی استوانه B، دو برابر شعاع قاعده استوانه ی A باشد، فشار حاصل از استوانه A چند برابر فشار حاصل از استوانه ی B است؟ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

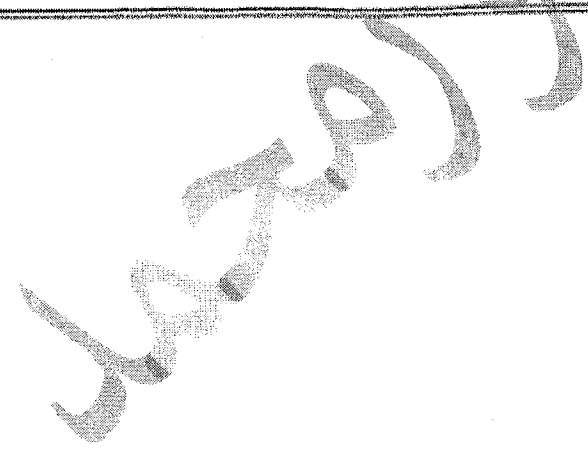


۱۰) در شکل اول، مکعب شکل (۱) مشابه هم جنس کوچک از مکعب های شکل (۲) است، فشاری که مکعب ها شکل (۲) بر سطح افقی وارد می کنند، چند برابر فشار حاصل از مکعب شکل (۱) است؟ (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱



۱۱) مکعبی به ضلع ۶۰ cm پر از آب است. اگر همه آب این مکعب را درون استوانه ای که مساحت قاعده آن $0.44 m^2$ است، بریزیم، فشاری که این آب در کف استوانه ایجاد می کند، چند برابر فشاری است که در کف مکعب ایجاد می کند؟ (۱) ۱ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) ۱

۱۲) اگر عمق آب استغری ۴ m باشد، اختلاف فشار بین کف استغری و سطح آب چند پاسکال است؟ ریاض ۸۲ (۱) 4×10^4 (۲) 4×10^5 (۳) 1.4×10^4 (۴) 1.4×10^5

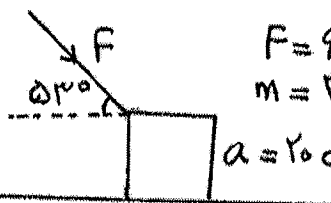


۱۳) ابعاد ظرف استوانه A ، دو برابر ابعاد ظرف استوانه ای A است . ظرف A را پر از آب می کنیم و هم حجم با آب ، در استوانه ای B ، جیوه می ریزیم . فشاری که آب بر کف ظرف A وارد می کند چند برابر فشاری است که جیوه بر کف ظرف B وارد می کند . (آب $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ جیوه $\rho = 13600 \text{ kg/m}^3$)
تجویز ۹۶

(۱) $\frac{1}{136}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) 136 (۴) 4

۱۴) استوانه ای از جنس فلز با چگالی 8 g/cm^3 و ارتفاع 20 cm بر سطح افقی قرار دارد . فشاری که این استوانه بر سطح افقی می آورد چند کیلو پاسکال است ؟
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

(۱) 4 (۲) 32 (۳) 8 (۴) 14



$F = 40 \text{ N}$
 $m = 2 \text{ kg}$
 $a = 20 \text{ cm}$

۱۵) در شکل رو برو فشار در سطح زیرین جسم چند پاسکال است ؟

(۱) 2250 (۲) 1950 (۳) 1450 (۴) 7500

۱۶) به ترتیب از راست به چپ چند تا از ابزارهای زیر برآ افزایش فشار و چند تا برآ کاهش فشار

ساخته شده اند ؟ (۱) $3, 4$ (۲) $4, 3$ (۳) $5, 4$ (۴) $2, 5$

(چوب اسکی ، تیغ جراحی ، میخ فولادی ، سیر جک ، شمشیر ، واشر فکری ، پیچ راننده)

۱۷) یک ماهی 750 g گرمی در احمق اقیانوس به آرامی در حال شنا کردن است ، اگر حویک از چشم ها

ماهی دایره ای به قطر 1 cm و فشار آب در محل شنا کردن ماهی 500 kPa باشد ، نیرویی که آب بر

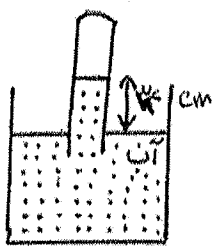
یک از چشم ها ماهی وارد می کند ، چند برابر وزن ماهی است ؟
 $g = 10$

(۱) 215 (۲) 5 (۳) 25 (۴) 50

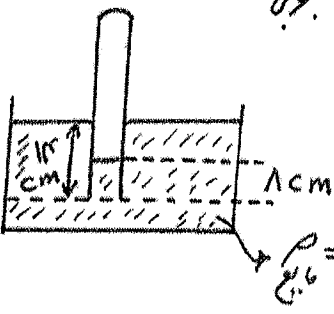
۱۸) فشار لاستیک باد شده ای، ۲۲۰ کیلو پاسکال اندازه گیری شود، این فشار ...
 (۱) فشار مطلق است و معادل ۲۲ اتمسفر است.
 (۲) فشار پیمانه ای است و معادل ۲۲ اتمسفر است.
 (۳) فشار پیمانه ای است و تقریباً معادل ۱۴۲ cmHg است.
 (۴) فشار مطلق است و تقریباً معادل ۱۴۲ cmHg است.

$\rho = 12.4 \text{ g/cm}^3$

ریاض ۹۱

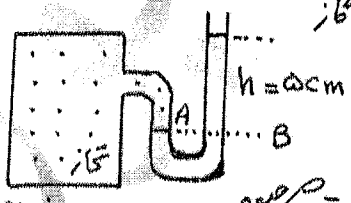


۱۹) در شکل روبرو، فشار گاز جمع شده در انتهای لوله، ۷۲ سانتی متر جیوه است. چگالی آب 1 g/cm^3 و چگالی جیوه 13.6 g/cm^3 است. اگر اختلاف سطح آب در لوله و ظرف ۳۴ cm باشد، فشار هوا چند cmHg است؟
 (۱) ۷۴ (۲) ۷۲.۵ (۳) ۹۹.۵ (۴) ۹۸



$\rho = 13.6 \text{ g/cm}^3$
 $\rho_{\text{هوا}} = 1.29 \text{ g/cm}^3$

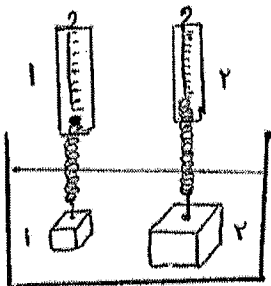
۲۰) در شکل روبرو، فشار هوا داخل لوله چند cmHg است؟
 (۱) ۷۵.۱۵ (۲) ۷۵.۱۴ (۳) ۷۴.۱۴ (۴) ۷۴.۱۵
 ب. ۷۸، ۸۴



۲۱) در شکل روبرو، فشار پیمانه ای گاز چند پاسکال است؟
 (۱) ۶۸۰۰ (۲) ۸۱ (۳) ۵ (۴) ۱۰۴۸۰۰

$\rho = 12.4 \text{ g/cm}^3$

ریاض ۹۱



۲۲) مطابق شکل دو جسم با حجم یکسان و صم متفاوت ، به

نیروی سنج ها مقابل متصل شده اند و در آب غوطه ورند

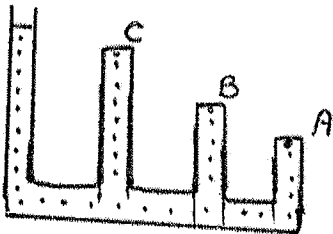
در مقایسه اعداد نیرو سنج های نشان داده شده، کدام گزینه

صحيح است؟ (۱) $F_1 > F_2$ (۲) $F_1 > F_2$ (۳) $F_1 = F_2$ (۴) $F_1 > F_2$

۲۳) در ظرفی مطابق شکل، آب ریخته شده است. در مقایسه فشار در نقاط A, B, C کدام گزینه

صحيح است؟ (۱) $P_A > P_B > P_C$ (۲) $P_A < P_B < P_C$

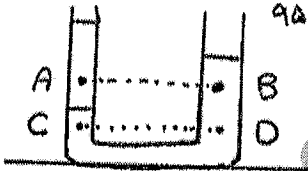
(۳) $P_A = P_B = P_C$ (۴) $P_A > P_B = P_C$



۲۴) مقدار نیروی که از طرف مایع بر کف یک ظرف داریم شود به کدام عامل بستگی ندارد؟

(۱) مساحت کف ظرف (۲) شکل ظرف (۳) چگالی مایع (۴) ارتفاع مایع

۲۵) در شکل در بر روی دو درون لوله، دو مایع مخلوط نشدنی متراکم درزند. اگر فشار در نقاط نشان داده

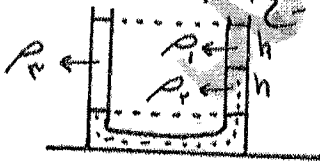


در درون مایع ها را با هم مقایسه کنیم. کدام رابطه درست است؟ تجربه ۹۵

(۱) $P_C < P_D, P_A = P_B$ (۲) $P_C < P_D, P_A < P_B$

(۳) $P_C = P_D, P_A = P_B$ (۴) $P_C = P_D, P_A > P_B$

۲۶) در شکل او بر روی دو درون چگالی سه مایع (۱)، (۲)، (۳) کدام رابطه صحيح است؟

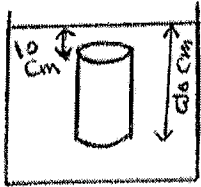


(۱) $P_2 = P_1 + P_3$ (۲) $P_2 = P_1 - P_3$

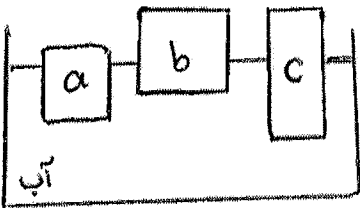
(۳) $P_1 - P_3 = P_2 - P_2$ (۴) بستگی به مقطع دو لوله ندارد.

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

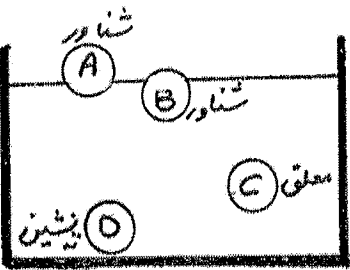
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



۲۷) استوانه ای توپر که سطح قاعده آن ۲۰ cm مربع است . مطابق شکل درون آب قرار دارد ، اختلاف نیسروهایی که از طرف آب به قاعده ها پایین و بالا استوانه وارد می شود ، چند نیوتن است ؟ (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۸۰۰

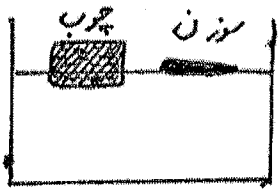


۲۸) در شکل اوپر ، در مقایسه جغالی سه جسم کدام گزینه درست است ؟
۱) $P_a < P_b$, $P_a < P_c$ ۲) $P_a > P_c > P_b$
۳) $P_a > P_b > P_c$ ۴) $P_a < P_c < P_b$

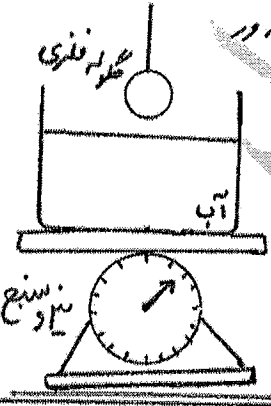


۲۹) در شکل مقابل ، حجم چهار کره با هم برابر است . اگر نیرو شناوری وارد بر جسم A ، B ، C ، D را به ترتیب با F_A ، F_B ، F_C و F_D نشان دهیم ، کدام رابطه درست است ؟
۱) $F_A < F_B < F_C < F_D$ ۲) $F_A > F_B > F_C > F_D$

مانند ... در آب شناوری



۳۰) در شکل مقابل ، قطعه چوب به دلیل ... و سوزن فلزی به دلیل ...
۱) کشش سطحی - کشش سطحی
۲) کشش سطحی - نیرو شناوری
۳) نیرو شناوری - نیرو شناوری
۴) نیرو شناوری - کشش سطحی

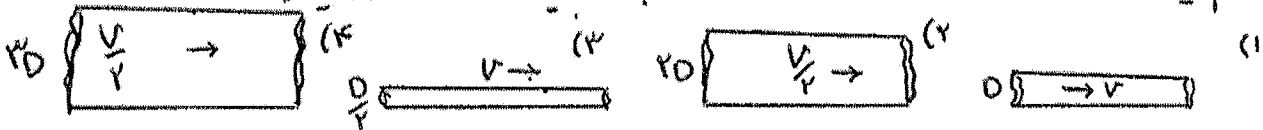


۳۱) در شکل اوپر ، گلوله فلزی را به آرامی وارد آب می کنیم و آن را درون آب غوطه ور نگه می داریم . عدد که نیروسنج نشان می دهد چگونه تغییر می کند ؟
۱) تغییر نمی کند . ۲) به اندازه وزن گلوله افزایش می یابد .
۳) کم تر از وزن گلوله افزایش می یابد . ۴) بیشتر از وزن گلوله افزایش می یابد .

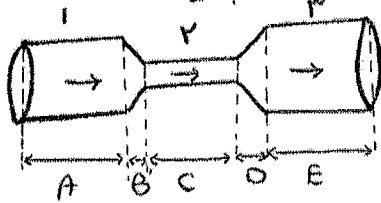
مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۳۲) کدام یک از لوله های نشان داده شده ، آهنگ عبور جریان شاره از آن بیشتر است ؟
 قطر لوله D



در شکل زیر ، جریان آب از چپ به راست در لوله بدون اصطکاک در حال جریان است :

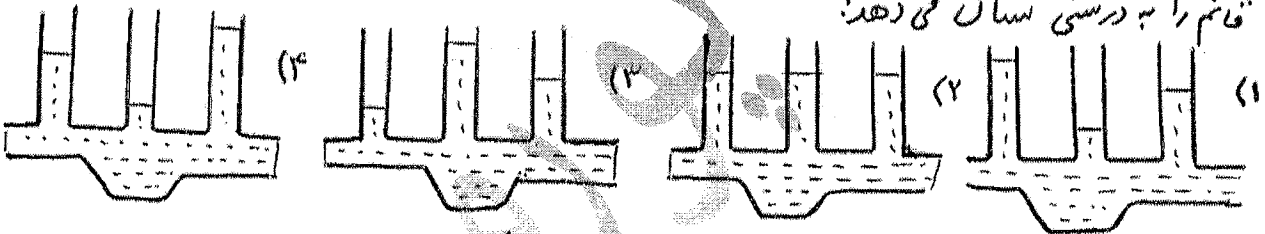


کدام عبارت زیر نادرست است ؟

- ۱) تندی جریان در قسمت B افزایش می یابد .
- ۲) فشار جریان در قسمت B کاهش می یابد .
- ۳) فشار جریان در قسمت A ثابت می ماند .
- ۴) فشار جریان در قسمت D کاهش می یابد .

۳۳) در شکل ها زیر ، آب به طور پیوسته در لوله ها افقی جریان دارد ، کدام گزینه ارتفاع آب درون لوله ها

قائم را به درستی نشان می دهد ؟



۳۵) کدام یک از گزینه ها زیر یکای SI نسبت حجم شاره عبور کننده از سطح مقطع معین در زمان

- ۱) لیتر / ثانیه
- ۲) متر مکعب / ثانیه
- ۳) متر / ثانیه
- ۴) کیلوگرم / متر ، مجذور ثانیه

۳۶) از یک لوله آب در مدت ۵ دقیقه $15 m^3$ آب می گذرد ، آهنگ جریان آب در این لوله چند

- ۱) $0.15 m^3/s$ است ؟
- ۲) $0.1 m^3/s$
- ۳) $0.3 m^3/s$
- ۴) $0.15 m^3/s$

در تست ۳۳ اگر تندی جریان آب در نقطه های A و B به ترتیب $10 m/s$ و $40 m/s$ باشد ، شعاع لوله

در قسمت A چند برابر شعاع لوله در قسمت B است ؟ (سطح مقطع لوله دایره است)
 ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۱/۴ ۴) ۱/۳

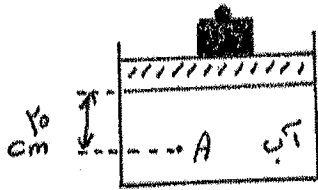
مدرس فرزادنگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۳۸) مکعب مستطیلی به ابعاد $5 \times 10 \times 20$ cm و چگالی 2 g/cm^3 در بزرگترین وجه خود قرار دارد، بر حسب پاسکال چه فشاری بر زمین وارد می کند؟ (۱) 10^3 (۲) 2×10^3 (۳) 500×10^3 (۴) 200×10^3

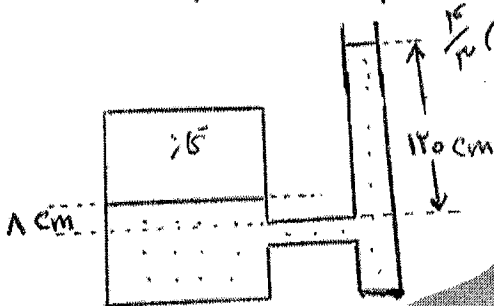
۳۹) درشت قبل نسبت بیشترین فشار مکعب مستطیل به زمین به کمترین فشار کدام است؟ (۱) ۲ (۲) ۱/۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۴۰) در نقطه A فشار کل چند Pa است (در صورتی که حجم وزنه و پیستون اوی هم 3 kg و سطح مقطع پیستون 10 cm^2 باشد) (۱) 10^5 (۲) 1.42×10^5 (۳) 1.42×10^4 (۴) 1.01×10^4



۴۱) طول ضلع مکعب فلزی A چهار برابر طول ضلع مکعب فلزی B است.

اگر فشار وارد بر قاعده مکعب A، γ برابر فشار وارد بر قاعده مکعب B است. چگالی فلز A چند برابر چگالی فلز B است؟ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{4}{3}$



۴۲) در شکل او بر روی پایه درون ظرف جویه است. اگر فشار هوا 75 cm Hg باشد، فشار گاز درون محفظه چند سانتی متر جویه است؟ (۱) ۶۵ (۲) ۱۳ (۳) $11/5$ (۴) ۱۱۷

مهرداد

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۴۳) در ظرف مقابل، اختلاف فشار در نقاط A, B برابر چند کیلو پاسکال است؟

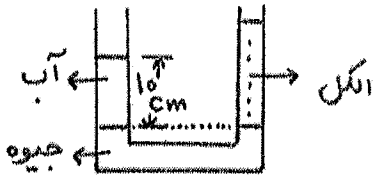
$P_0 = 0,98 \text{ atm}$ ۳۰ (۳) ۲۰ (۲) ۱۵ (۲) ۱۰ (۱)
 چگالی آب = 1000 kg/m^3

۴۴) فشار ناشی از ۲۰ cm مایه چگالی $9,8 \text{ g/cm}^3$ معادل با فشار چند cm جیوه است؟

۴۵) در شکل مقابل ارتفاع انکسار چند است؟ (cm)

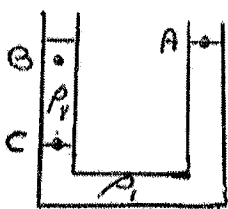
۱۵ (۴) ۱۰ (۲) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰ (۱)
 $\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$

۱۰,۵ (۱) ۱۱,۵ (۲) ۱۲,۵ (۳) ۹,۵ (۴)



۴۶) در شکل مقابل ارتفاع h چند cm است؟

۱۴,۴ (۱) ۱۲,۴ (۲)
 ۱۳,۴ (۳) ۱۱,۴ (۴)



- ۴۷) کدام گزینه درست است؟
- ۱) $P_C = P_A > P_B$
 - ۲) $P_C > P_A > P_B$
 - ۳) $P_C > P_B = P_A$
 - ۴) $P_C > P_B > P_A$

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

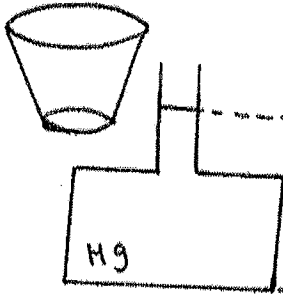
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



۴۸ نمودار تغییرات فشار بر حسب عمق مایعی مطابق شکل مقابل می باشد.

چگالی این مایع چند kg/m^3 است؟ (۱) ۱۲۵۰ (۲) ۱۳۵۸ (۳) ۲۲۵ (۴) ۲۵۰۰

۴۹ مخروط ناقصی مطابق شکل، در سطح افقی قرار دارد، شعاع قاعده بزرگ ۲ برابر شعاع قاعده کوچک آن است. اگر آن را روی قاعده بزرگ نگذاریم و بجای آن را روی قاعده کوچک قرار دهیم، وزن آن چند برابر وزن مخروط را باید روی آن قرار دهیم؟



- ۵ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۹۰ (۴)

۵۰ در شکل ادیسون، اگر بشیشه ای مسی به کف ظرف می تواند ۱۳۵۸ kg/m^3 باشد، حداکثر چند سانتی متر از ظرف جیوه تحمل کند.

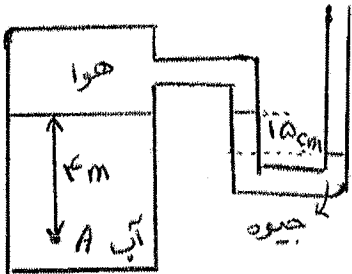
جیوه می توان به ارتفاع جیوه در لوله اضافه کرد تا ظرف شکسته نشود. (مساحت کف ظرف = $20 cm^2$ ، $135000 \frac{kg}{m^3}$ جیوه) نتیجه ۹۱

۵۱ دو لوله A، B - طول یکسان، قطر A دو برابر قطر B است. برآز جیوه می کنیم، سپس لوله ها را از انتهای باز آن ها درون ظرف جیوه قرار می دهیم. اگر درون لوله ها، بالا سطح جیوه خلا باشد، حجم جیوه درون لوله بالا سطح آزاد جیوه V_A ، V_B چه رابطه ای با هم دارند؟ (فرض V_A است.)

$V_A = 1 V_B$ (۴) $V_A = 4 V_B$ (۳) $V_A = 2 V_B$ (۲) $V_A = V_B$ (۱)

مدرس فرزانهگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

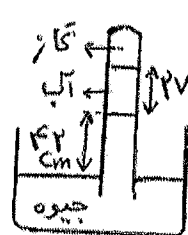


$P_0 = 10^5 \text{ Pa}$

۵۲) فشار در نقطه A چند کیلو پاسکال است؟

$\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
 $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$

- ۱) ۷۹,۴
- ۲) ۱۱۹,۶
- ۳) ۹۸,۳
- ۴) ۱۲۰,۳



۵۳) در شش ریه باد، فشار گاز در قسمت بالا در ۷۲ cmHg است؟

- ۱) ۴۲
- ۲) ۱۲
- ۳) ۲۲
- ۴) ۲۸

$\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$
 $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \text{ g/cm}^3$
 $P_0 = 72 \text{ cmHg}$
 $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$

۵۴) قطر دهانی خروجی یک شیر آب ۵mm است. شیر آب باز است و آب به آرامی از آن خارج می شود. اگر قطر باریکی آب در قسمتی از آن ۴mm باشد، تندی جریان در آن قسمت چند درصد چگونه نسبت به تندی دهانه شیر تغییر می کند؟

- ۱) ۳۷,۵ درصد کاهش
- ۲) ۳۷,۵ درصد افزایش
- ۳) ۵۴,۲۵ درصد کاهش
- ۴) ۵۴,۲۵ درصد افزایش

۵۵) اگر فاصله بین دو موکول ۱۰ متر و یک بار ۱۰ متر باشد، نیرو بین دو موکول به ترتیب از چه نوعی است؟

- ۱) رابشی - رابشی
- ۲) رانشی - رانشی
- ۳) رانشی - میزوی بین موکولی صفر است
- ۴) رابشی - میزوی بین موکولی صفر است

مهرداد

تجربی و ریاضی

فصل : سوم

سال : ۴م

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

09113833788

صفحه : ۲۳

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : سوم

سال : دهم

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

صفحه : ۴۳

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل: سوم

صفحه: ۴۵

سال: ۴م

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم: مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : سوم

سال : دهم

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

صفحه : ۶۶

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

دما: کمیتی که میزان سردی و گرمی اجسام را مشخص می کند.

کمیت دما نسبی: به هر مشخصه قابل اندازه گیری که با گرمی و سردی جسم تغییر کند.

نکته ۱: ساده ترین و رایج ترین نوع دما نسبی، دما نسبی های جیوه ای و الکلی است.

- (۱) درجه سلسیوس (سانتی گراد) $\theta (^{\circ}C)$
 - (۲) کلوین $T(K)$
 - (۳) فارنهایت $F (^{\circ}F)$
- واحد های (یکاهای) دما (امپیس ها دما نسبی)

$T = \theta + 273$
$F = \frac{9}{5} \theta + 32$
$\Delta T = \Delta \theta$
$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta = \frac{9}{5} \Delta T$

نکته ۲:

نکته ۳: دما هر جسم تنها سبب با میانگین انرژی جنبشی ذرات سازنده آن جسم است.

نکته ۴: اساس کار هر دما نسبی، تغییر کمیت دما نسبی است که در آن دما نسبی به کار می رود.

دما نسبی های معیار:

۱) دما نسبی گازی: (بر اساس قانون گاز های کامل)

۲) دما نسبی مقاومت پلاتینی: (بر اساس تغییر مقاومت الکتریکی در اثر تغییر دما)

۳) دما نسبی تقابلی (پیرومتر): (بر اساس تابش گرمایی)

دما نسبی ترموکوپل: از دو سیم غیر هم جنس مانند مس و کنستانتان ساخته می شود. دقت آن از دما نسبی های

معیار کمتر است. مزیت آن به علت کوچک بودن محل اتصال، با جسم سریع به تعادل گرمایی

می رسد. کمیت دما نسبی آن و لذا اثر است. کاربرد بسیار در سایل صنعتی، گرتا می د... دارد.

و کاربرد در سایل الکترونیکی
اندازه گیری دما ها بالا

تعیین کمیت و پیش بینی دمای یک محل در یک مدت زمان معین

دما نسبی
کمینه و
پیشینه

L₁ طول اولیه
ΔL تغییر طول

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$$

$$\frac{\Delta L}{L_1} = \alpha \Delta T$$

① انبساط طولی:

α: ضریب انبساط طولی: تغییر طول جسم به طول یک متر به ازای یک کلوین تغییر دما است. (1/K)

انبساط گرمایی جامدات

$$\Delta A = A_1 \gamma \Delta T$$

② انبساط سطحی:

γ: ضریب انبساط سطحی: تغییر سطح جسم به مساحت 1m² به ازای یک کلوین تغییر دما است (1/K)

$$\Delta V = V_1 \beta \Delta T$$

③ انبساط حجمی:

β: ضریب انبساط حجمی: تغییر حجم جسم به حجم 1m³ به ازای تغییر یک کلوین دما است. (1/K)

- ① کاربردهایی از انبساط طولی:
 - درباج زوار دو فلزه: از یک زوار دو فلزه بیست استفا ده می شود.
 - (با گرم و سرد شدن، نوار دو فلزه در جهت های مختلفی خم می شود.)
- ② ترموستات (دما پا): دو فلز با ضریب انبساط مختلف با طول یکسان به هم پیچ شده اند کاربرد در کجیل ها، موتور خانه ها، آب گرم کن ها...

$$P_2 = P_1 (1 - \beta \Delta T)$$

$$P_2 = \frac{P_1}{1 + \beta \Delta T}$$

تغییر ضریب انبساط جامد گسیل با تغییر دما:

$$\Delta \beta = -\beta P_1 \beta \Delta T$$

نکته: ۴: نیرو بین اتمی در جامد ها شبیه فنر هستند.

با افزایش دما، دامنه نوسان ها افزایش می یابد و جسم منبسط می شود.
نکته: ۷: اگر در صفحه ای، حفره ای باشد، با انبساط صفحه، مساحت حفره نیز زیادتر می شود.

نکته: ۸: در دما پا: با افزایش دما، α بیشتر گمان خارجی و α کمتر گمان داخلی را تشکیل می دهد.
با کاهش دما، α بیشتر گمان داخلی و α کمتر گمان خارجی را تشکیل می دهد.

$$\frac{\Delta \rho}{\rho_1} \times 100 = \frac{\Delta L}{L_1} \times 100$$

درصد تغییرات طول

نکته: ۹: درصد تغییرات: $\frac{\Delta L}{L_1} \times 100$

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

انبساط گرمایی مایع ها :

افزایش حرکت کاتوره ای اتم ها و مولکول ها در اثر افزایش دما سبب دور شدن مولکول ها از هم و افزایش حجم مایع می شود .

انبساط واقعی

$$\Delta V = V_1 \beta \Delta T$$

ضریب انبساط حجمی مایع $\frac{1}{K}$

نکته: ضریب انبساط حجمی در مایع ها از ضریب انبساط حجمی جامدات بیشتر است .

انبساط حجمی طرف - انبساط واقعی مایع = انبساط ظاهری مایع
یا (مایع سرد ریز شده)

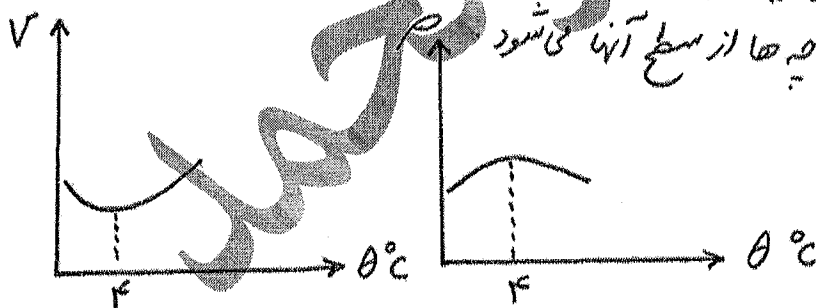
$$\Delta V' = V_1 \beta \Delta T - V_1 \alpha \Delta T = V_1 \Delta T (\beta - \alpha)$$

باید

انبساط غیر عادی آب: از 0°C تا 4°C حجم آب به جا افزایش، کاهش

کمترین حجم و بیشترین چگالی آب در 4°C اتفاق می افتد. این امر سبب

ساختن بتن آب دریاچه ها از سطح آنها می شود



نکته: هنگام ذوب یخ، ساختار شبکه بلوری یخ در هم می شکند و آرایش مولکولی برخلاف سایر اجسام، یکنواخت تر شده و فضای خالی بلور کاهش می یابد و حجم کم می شود.

گرما: انرژی که به دلیل اختلاف دما بین دو جسم مبادله می شود. (یکای SI، ژول)
 انرژی درونی: مجموع انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی تمام مولکول های ماده.

تبادل گرمایی: هرگاه دمای دو جسم که با هم در تبادل گرمایی هستند برابر شود، مبادله گرما متوقف می شود. به این حالت تعادل گرمایی و به این دمای مشترک دمای تعادل گویند.

نکته: چون دمای جسمی که دما آن را اندازه گیری می کند به تعادل گرمایی می رسد بنابراین دمای آن دما خود را نشان می دهد.

گرمای ویژه: مقدار گرمایی که باید به یک کیلوگرم جسم داده شود تا دمای آن 1°C (یا 1K) افزایش یابد. یکای SI آن $\left(\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}\right)$ کلونین کیلوگرم ژول

نکته: گرما و ویژه آب از اغلب اجسام بیشتر است. (دلیل استفاده از آب در رادیاتور اتومبیل و شوفاژ...)

رابطه گرما: $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 تغییر دما \times جرم = گرما
 جسم گرما بگیرد $Q > 0$
 جسم گرما از دست بدهد $Q < 0$

$$Q_1 + Q_2 + \dots = 0 \Rightarrow m_1 c_1 (\theta_t - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_t - \theta_2) + \dots = 0$$

$$\theta_t = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2 + \dots}{m_1 c_1 + m_2 c_2}$$

← θ_t دمای تعادل است:

ثابت باشد اگر جنس ماده

$$\theta_t = \frac{m_1 \theta_1 + m_2 \theta_2 + \dots}{m_1 + m_2}$$

گرما بهنج: کالری متر:

ظرفی نسلی و در پوش دار با عایق بندی گرمایی خوب که در آزمایش های گرمایی مانند تعیین گرمای ویژه اجسام کاربرد دارد.

ظرفیت گرمایی: حاصل ضرب جرم جسم در گرمای ویژه جسم با یکای $\frac{\text{J}}{\text{K}}$
 $C = mc$

n مول: یک مول از هر ماده به معنای 6.02×10^{23} از واحد سازنده آن ماده است که به آن عدد آووگادرو گویند. M حجم مولی m حجم ماده

$$n = \frac{m}{M}$$

گرمای ویژه مولی: مقدار گرمایی که باید به یک مول از ماده در شرایط تعیین شده فیزیکی داده شود تا دمای آن $1K$ افزایش یابد. C_m گرمای ویژه مولی

$$Q = n C_m \Delta T$$

قاعده (قانون) دولن و پتی: گرمای لازم برای بالا بردن یک مول از بیشتر فلزات یکسان

و برابر مقدار $25 \frac{J}{molK}$ بوده و به همین آنها بستگی ندارد. $C_m = 25 \frac{J}{molK}$

نکته: گرمای ویژه مولی ظرفیت گرمایی $1 mol$ ماده است.

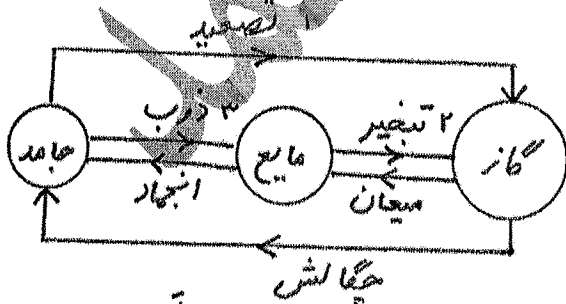
یا $C = n C_m$ (تعداد مول گرمای ویژه مولی) یا $C = m c$ (ظرفیت گرمایی گرمای ویژه جسم)

نکته: هر چه حجم مولی (M) یک فلز بیشتر باشد، گرمای ویژه (C) آن کمتر است.

$C_m = \frac{M c}{M}$ (گرمای ویژه جسم مولی kg/mol)

$\frac{C_1}{M_1} = \frac{C_2}{M_2}$

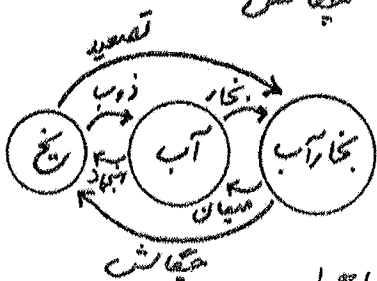
نکته: محاسبه تعداد مول n : $n = \frac{\text{تعداد ذرات تشکیل دهنده ماده}}{\text{عدد آووگادرو}}$



تبدیل حالت های ماده:

نکته: تصحید، تبخیر و ذوب گرماگیرند.

نکته: میعان، انجماد و چگالش گرما دهنده اند.



نکته: افزایش فشار منجر به افزایش نقطه ذوب می شود.

(در مورد یخ سبب کاهش نقطه ذوب می شود. در قله ها، فشار هوا)

کاهش می یابد و در نتیجه نقطه ذوب یخ (برف) بالا می رود، پس برف در قله که فشار در دمای بالاتر از $0^\circ C$ تیر می تازند به صورت جامد باقی ماندند.

$(\uparrow P \Rightarrow \downarrow \text{ذوب یخ} \Rightarrow \downarrow P \Rightarrow \uparrow \text{ذوب یخ})$

مدرس فرزندان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۶ گرمای نهان (ویژه) ذوب: مقدار گرمایی که به یک کیلوگرم از جامد، در نقطه ذوب خود می دهیم تا به حالت مایع تبدیل شود. (بر حسب $\frac{J}{Kg}$)

$$Q_F = m \cdot L_F$$

m حجم ذوب شده (Kg)، Q_F گرمای لازم برای ذوب m کیلوگرم جامد در (ک ذوب) (J)

نکته ۲۰: نقطه ذوب نقطه انجماد یک جسم یکسان است.

$$Q_F = -m L_F$$

m حجم مایع منجمد شده و Q_F گرمایی که باید از m کیلوگرم مایع بگیریم تا جامد شود.

نکته ۲۱: افزودن ناخالصی مثل نمک آب می تواند سبب کاهش نقطه انجماد آب شود ($-1.8^\circ C$).

نکته ۲۲: گرمای نهان ویژه ذوب یا انجماد (L_F) به جنس جسم بستگی دارد.

نکته ۲۳: نقطه سه گانه: نقطه ای که در آن سه حالت یخ و آب و بخار در تعادلند. (ما این نقطه را $0.01^\circ C$ است). (ثابت بخار موجود در این نقطه ۹۱۲ پاسکال است).

نکته ۲۴: تفاوت یخ و برف: از انجماد آب یخ بود می آید (زمان کافی برای تشکیل بلور یخ وجود دارد) از چگالش سریع بخار برف بود می آید.

گرمای نهان (ویژه) تبخیر: مقدار گرمایی که به یک کیلوگرم از مایع در نقطه جوش داده می شود تا به بخار تبدیل شود.

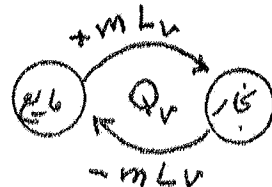
$$Q_V = m L_V \quad \text{بر حسب } \frac{J}{Kg}, \quad m \text{ حجم مایع بخار شده}$$

Q_V گرمایی که m کیلوگرم مایع را به بخار تبدیل می کند.

$$Q_V = -m L_V$$

معیان: تبدیل بخار به مایع ←

m حجم بخار مایع شده، Q_V گرمایی که باید از m کیلوگرم

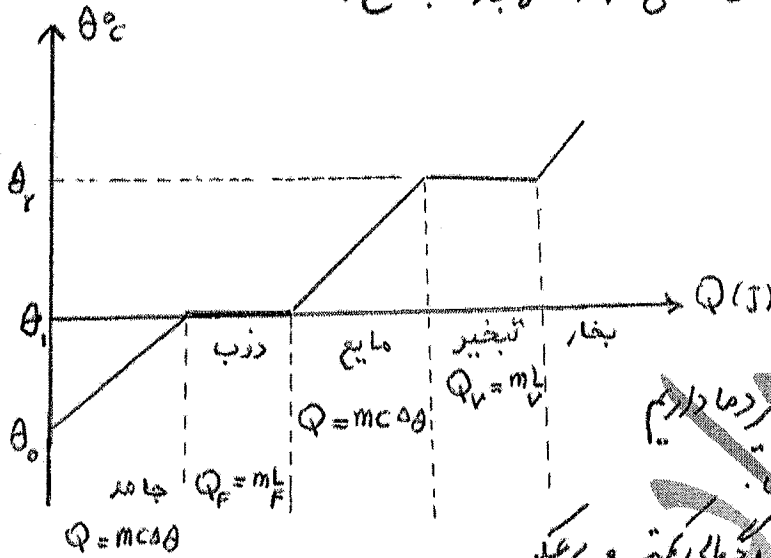


بخار گرفته شود تا به مایع تبدیل شود.

در بالای کد

نکته ۲۵: نقطه جوش و نقطه میعان یک جسم یکسان است. ناخالصی و افزایش فشار نقطه جوش

نکته ۲۶: نمودار دما - گرما در حالت کلی: (مثل بخار - آب - یخ)



نکته ۲۷: شیب نمودار در قسمت هایی که تغییر دما داریم عکس ظرفیت گرمایی است.

نکته ۲۸: هر چه شیب کمتر، ظرفیت گرمایی کمتر و برعکس.

مهرداد پورمحمد

رسانش: انتقال گرما در اثر ارتعاش اتم ها و الکترونهاي آزاد که بیشتر در فلزات رخ می دهد.

همرفت: انتقال گرما در شماره ها. (تغییر دما قسمت ها شماره و جایگاه شماره)

تابش: انتقال گرما از طریق امواج الکترومغناطیسی بدون نیاز به محیط مادی.

$$H = \frac{Q}{t} = \frac{K A (T_H - T_C)}{L}$$

آهنگ رسانش گرمایی H:

A مساحت مقطع (m²) ، t زمان (ثانیه s)

T_H - T_C اختلاف دما (°C یا K)

L طول (میلیم) (m)

K رسانندگی گرمایی یا $\frac{J}{m \cdot s \cdot K}$ (کلون ثانیه متر) یا $\frac{W}{m \cdot K}$ (وات بر کلون متر) (به جنس میل بستگی دارد)

نکته: در رساناها فلزها، الکترونهاي آزاد نقش اساسی را در رسانش گرما دارند. (رسانا خوانند) در نارساناها مانند شیشه، رسانش گرما به دلیل ارتعاش اتم ها و گسترش این ارتعاش ها در طول آنهاست. (چون الکترون آزاد ندارند، رسانای گرمایی خوبی نیستند.)

همرفت: همواره سرد در کنار یکدیگر گرم شده، بالای رود (چگال کمتر) و هوای سرد با چگال بیشتر جای آن را می گیرد. واداشته: شماره به یک تلمبه طبیعی (قلب جانوران خونگرم) یا تلمبه مصنوعی (واترپمپ اتومبیل) به چرخش واداشته می شود تا با این چرخش انتقال گرما صورت گیرد.

نکته: روز: زمین ساحل گرم تر از آب دریا (نسبت همرفتی از دریا به ساحل) شب: زمین ساحل سرد تر از آب دریا (نسبت همرفتی از ساحل به دریا)

نکته: آب درون کتری به روش همرفت طبیعی گرم می شود.

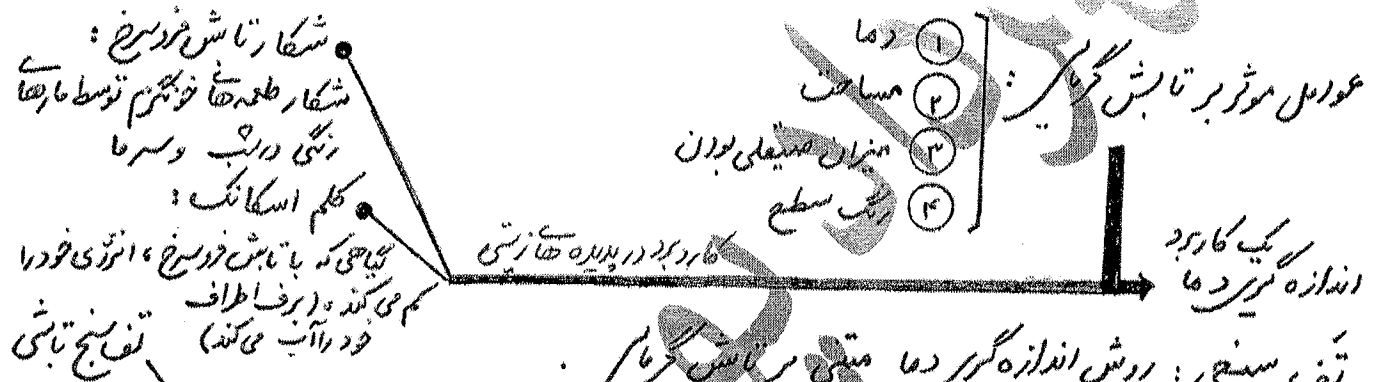
نکته: در روش رسانش، انتقال گرما بدون انتقال ماده رخ می دهد. مایعات و گازها رسانا خوب نیستند.

مدرس فرزادگان (تیرهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار
 تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

تابش گرمایی : گسیل امواج الکترومغناطیس از سطح اجسام را تابش گرمایی می نامیم .

نکته ۳۳ : تابش سریع ترین روش انتقال گرماست . (با سرعت 3×10^8 m/s در خلأ)

نکته ۳۴ : تابش گرمایی در دماها زیر حدود 500°C عمدتاً به صورت تابش فرسرخ است .
 نکته ۳۵ : بر اساس شکارهای تابش های فرسرخ از دماها استفاده می شود . (تصویر حاصل از دماها ، دماها ، دماها)



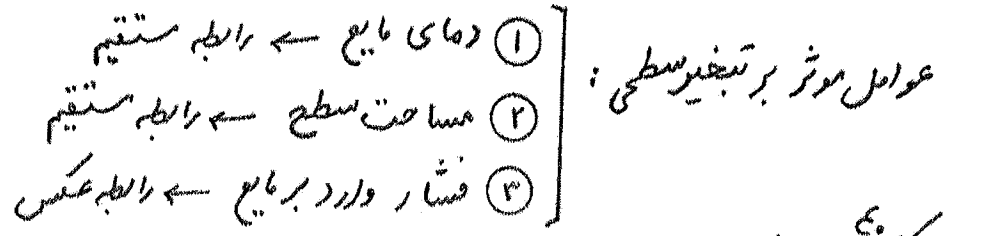
تف سببی : روش اندازه گیر دما متنی بر تابش گرمایی .
 تف سنج : به ابزارها اندازه گیر دما در روش های تف سببی ، گفته می شود .
 نکته ۳۶ : در تف سنج تماس با جسم لازم نیست .

نکته ۳۷ : تف سببی در دماها بالای 1100°C اهمیت بیشتری دارد .

نکته ۳۸ : سطوح صاف و درخشان باریک ها روشن تابش گرمایی کمتری دارند .

نکته ۳۹ : سطوح تیره ، مات و ناصاف تابش گرمایی بیشتری دارند .

تبخیر سطحی : فرار مولکول ها پر انرژی تر از سطح آزاد مایع که در حرارتی می تواند رخ دهد .



نکته ۴۰ : وزش باد در سطح مایع ، باعث کاهش فشار در سطح مایع و افزایش سرعت تبخیر سطحی می شود .

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

قوانین گازها

حاصل ضرب فشار مقدار معینی از گاز در حجم آن تقسیم بر دمای گاز بر حسب کلوین مقدار ثابتی است.

PV = nRT

n مقدار (تعداد مول گاز) R ثابت گازهاست.

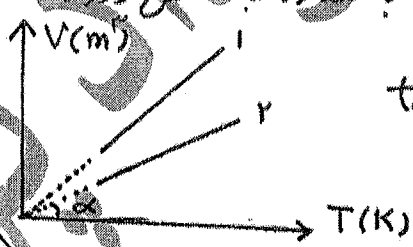
R = 8.314 J/mol.K

۱ قانون شارل:

در فشار ثابت، حجم گاز متناسب با دمای مطلق آن است. P ثابت -> V proportional to T

V2/T2 = V1/T1 = ثابت

نکته: شیب با فشار رابطه عکس دارد.



tan alpha = V/T = ثابت

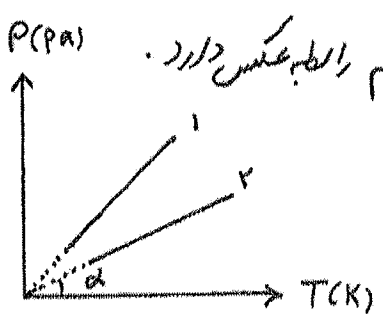
P1 < P2

۲ قانون بویل-ماریوت:

در حجم ثابت، فشار گاز متناسب با دمای مطلق آن است. V ثابت -> P proportional to T

P2/T2 = P1/T1 = ثابت

نکته: شیب با حجم رابطه عکس دارد.



V1 < V2

tan alpha = P/T = ثابت

قانون گاز اویگامی

P2V2/n2T2 = P1V1/n1T1

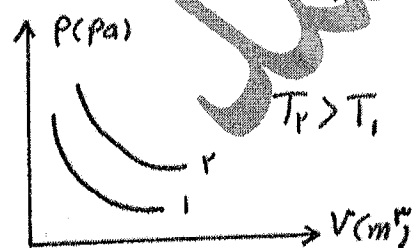
n = m/M یا n = N/NA

۳ قانون بویل - ماریوت

در دمای ثابت، حجم یک گاز متناسب با عکس فشار آن است. T = ثابت

V proportional to 1/P

P2V2 = P1V1 = ثابت



نکته: هر چه دمای گاز بیشتر باشد نمودار آن بالاتر است.

۴ قانون آووگادرو: (V/n = ثابت)

در دما و فشار یکسان، نسبت حجم گاز به تعداد مولکولها آن ثابت است.

V1/N1 = V2/N2 = ثابت

(دما و فشار ثابت)

N تعداد مولکولها

N = nNA

NA = 6.02 x 10^23 عدد آووگادرو

نکته ۴۴ : در رابطه $PV = nRT$ ، n تعداد مول ها به نوع گاز بستگی ندارد.

○ گاز آرمانی : گاز رقیقی است با جغالی کم که ذرات آن به دلیل دوری ، تأثیر چندانی بر هم ندارند.

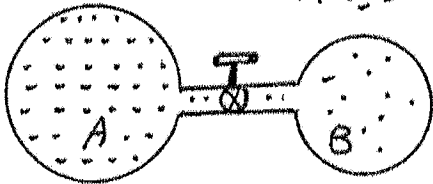
○ رابطه جغالی با فشار و دما (در گازها) :

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_1} \times \frac{T_1}{T_2} \times \frac{M_2}{M_1}$$

قانون دالتون : مخلوط گازها ترکیب شدن ← هوا

$$\frac{PV}{T} = \frac{P_1 V_1}{T_1} + \frac{P_2 V_2}{T_2} + \dots \Rightarrow PV = P_1 V_1 + P_2 V_2 + \dots$$

نکته ۴۵ : اگر در شکل ادورد سیر را بالا رانیم ، و گازهای کامل A, B ترکیب نشوند ، مجموع تعداد مول ها قبل از باز کردن و بعد از باز کردن سیر با یکدیگر برابر است .



$$n_A + n_B = n \Rightarrow P_A \frac{V_A}{RT_A} + \frac{P_B V_B}{RT_B} = \frac{P (V_A + V_B)}{RT_{\text{مخلوط}}}$$

ریاضی ۹۴

نکته ۴۶ : تغییرات دما و حجم در فرآیندهای هم فشار * تغییرات فشار و دما در فرآیندهای هم حجم

$$\frac{\Delta P}{P_1} = \frac{\Delta T}{T_1} \quad \text{در } V \text{ ثابت} \quad \text{در } P \text{ ثابت} \quad \frac{\Delta V}{V_1} = \frac{\Delta T}{T_1}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad , \quad \rho = \frac{PM}{R \cdot T} \quad \text{نکته ۴۷ : رابطه جغالی در گازها کامل :}$$

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل :

۷۹ : صفحه

سال :

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

فصل :

سال :

کنکور فیزیک

جزوه شماره

به نام خدا

09113833788

صفحه : ۸۰

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزانهگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

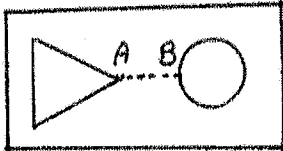
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۱) در جسم A ، 30°C و در جسم B ، 288K است . اختلاف دمای این دو جسم چند درجه فارنهایت است؟ (۱) ۱۵ (۲) ۲۷ (۳) ۸۱ (۴) ۲۸
- ۲) در چه دمایی انرژی درونی مولکول ها آب به کم ترین مقدار خود می رسد؟ (۱) 0°C (۲) 273K (۳) 273°C (۴) 273°C
- ۳) کم ترین دمای ممکن بر حسب فارنهایت برابر کدام است؟ (۱) صفر (۲) 273 - (۳) 459.4 (۴) 491.4 -
- ۴) دمای جسمی بر حسب کلوین ۴ برابر دمای آن بر حسب درجه سلسیوس است . دمای جسم چند درجه سلسیوس است؟ (۱) ۷۳ (۲) ۹۱ (۳) ۱۴۲ (۴) ۱۸۲
- ۵) کدام کمیت یک لیوان چای 50°C بیشتر از آب یک استخر بزرگ 15°C است؟
 (۱) انرژی درونی (۲) میانگین انرژی پتانسیل ذرات سازنده آن (۳) مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده آن
 (۴) میانگین انرژی جنبشی ذرات سازنده آن
- ۶) دمای جسمی 127°C است ، اگر دمای جسم را 100°C کاهش دهیم ، دمای جسم چند کلوین می شود؟ (۱) ۲۷ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) 273
- ۷) اساس کار تف سنج به عنوان یکی از دما سنج ها چیست؟
 (۱) قانون گازهای کامل (۲) تغییر ولتاژ (۳) تابش گرمایی (۴) تغییر حجم

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۸ طول میلر در 0°C برابر 800cm است. اگر طول آن در دمای 50°C به 801cm برسد، ضریب انبساط طولی در SI کدام است؟ (۱) 2.5×10^{-4} (۲) 2.5×10^{-5} (۳) 4×10^{-4} (۴) 4×10^{-5}



۹ یک صغی فلزی که مطابق شکل روبرو دارای حفره ها مثلثی و دایره ای است در اختیار داریم. اگر این صغی را به طور یکنواخت حرارت دهیم قطر دایره و فاصله دو نقطه A, B روی دایره و مثلث

..... می شود. (۱) کم - کم (۲) کم - زیاد (۳) زیاد - کم (۴) زیاد - زیاد

۱۰ طول ضلع یک مربع فلزی در دمای 0°C ، $10\sqrt{2}$ متر است. اگر دما آن را به 90°C برسانیم، قطر مربع چند متر خواهد شد؟ $\alpha = 2 \times 10^{-5} / \text{K}$ (۱) 20.012 (۲) 20.024 (۳) 20.112 (۴) 20.124

۱۱ اگر دما یک مکعب فلزی توپر به ضلع 10cm را 100°C افزایش دهیم، مساحت مکعب چند سانتی متر مربع خواهد شد؟ (ضریب انبساط طولی فلز 5×10^{-5} است.) (۱) 900.3 (۲) 900.9 (۳) 90.3 (۴) 90.9

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۲) دو جسم جامد به حجم ها V و $3V$ را به یک اندازه افزایش می دهیم. اگر افزایش حجم جسم اول در برابر افزایش حجم جسم دوم باشد، چه قدر است؟ (ضریب انبساط طولی جسم است)
 (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۳) ضریب انبساط سطحی یک مکعب فلزی $\frac{1}{K}$ است. اگر دمای این مکعب را 500°C بالا ببریم، حجم آن چند درصد افزایش می یابد؟ (۱) 3% (۲) 6% (۳) 3% (۴) 6%

۱۴) اگر دمای یک سطح فلزی را 340°C افزایش دهیم، مساحت آن ۲ درصد افزایش می یابد، ضریب انبساط طولی این فلز در SI کدام است؟ (۱) 2×10^{-5} (۲) 1.5×10^{-5} (۳) 4×10^{-5} (۴) 5×10^{-5}

۱۵) کدام یک از عوامل زیر در میزان انبساط واحد حجم یک جسم بی اثر است؟ (۱) تغییر دما (۲) ضریب انبساط (۳) شکل جسم (۴) ضریب انبساط

۱۶) ضریب انبساط سطحی یک جسم جامد تقریباً برابر ضریب انبساط طولی و برابر ضریب

انبساط حجمی آن است. (۱) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ و $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{2}{3}$
 ۱۷) به میل آن قدر، گرما می دهیم تا طول آن یک درصد افزایش یابد. حجم آن تقریباً چند درصد افزایش می یابد؟
 (۱) 1% (۲) 1% (۳) 2% (۴) 3%

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۸) طول دو میله فلزی A و B در دما ۲۰°C حرکتی برابر ۲ متر است. دمای دو میله

را چند °C افزایش دهیم تا اختلاف طول آن ها برابر ۰.۸ mm شود؟
۳۰ (۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۹۰ (۴) $\alpha_B = 20 \times 10^{-6} / ^\circ C$ ، $\alpha_A = 12 \times 10^{-6} / ^\circ C$

۱۹) اگر دما یک استوانه ی فلزی توخالی را افزایش دهیم، قطر داخلی، قطر بیرونی و ارتفاع آن

به ترتیب از دست به چه گونه تغییر می کند؟ (۱) افزایش - افزایش - کاهش
(۲) افزایش - افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش - افزایش (۴) کاهش - افزایش - افزایش

۲۰) ضریب انبساط سطحی کره ای $\frac{1}{K}$ است. اگر دما این کره را ۲۰۰°C بالا ببریم حجم آن

چند درصد افزایش می یابد؟ (۱) ۰.۱۳ (۲) ۰.۶ (۳) ۳ (۴) ۶

۲۱) یک دماغ حیوه ای که حجم حیوه داخل آن ۴۰ cm³ است، دمای محیط را ۲۵°C نشان می دهد، اگر دمای

محیط به ۵۰°C برسد، حجم حیوه چند cm³ افزایش می یابد؟
(۱) ۰.۱۸ (۲) ۰.۳۶ (۳) ۱.۸ (۴) ۳.۶ (از افزایش حجم شیشه که بسیار ناچیز است صرف نظر می کنیم)

۲۲) ظرفی به حجم ۲L از مایعی به ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{K}$ ۱۰°C

کامل پر شده است. اگر دمای این ظرف را ۱۰۰°C افزایش دهیم
چند cm³ مایع از ظرف بیرون می آید؟ $\alpha_{طول} = 2 \times 10^{-6} / ^\circ C$
۴ (۲) ۲ (۱) ۱۶ (۴) ۸ (۳)

مهرداد

- ۲۳) اگر دما مقداری جیوه از 20°C به 40°C برسد، چگالی آن (۱) اندکی کاهش می یابد.
 (۲) اندکی افزایش می یابد. (۳) دو برابر می شود. (۴) نصف می شود.
- ۲۴) ضریب انبساط مایعی K^{-1} است. اگر دما این مایع از 20°C به 40°C برسد، چگالی آن
 چند درصد چگونه تغییر می کند؟ (۱) 20% افزایش (۲) 20% افزایش (۳) 20% کاهش (۴) 20% کاهش
- ۲۵) در یک ظرف استوانه ای شکل مقداری آب 1°C قرار دارد، اگر دما آب 4°C افزایش پیدا کند،
 ارتفاع آب درون چگونه تغییر می کند؟ (۱) کاهش می یابد. (۲) افزایش می یابد.
 (۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می یابد. (۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می یابد.
- ۲۶) در کدام دما چگالی آب (مایع) کمترین مقدار خودی را رسد؟ (۱) 0°C (۲) 4°C (۳) 27°C (۴) 100°C
- ۲۷) ضریب انبساط طولی فلزی $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ است. اگر چگالی این فلز در دما 80°F برابر $\frac{49}{\text{cm}^3}$
 باشد، چگالی این فلز در دما 215°F چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟
 (۱) $3,992$ (۲) $3,982$ (۳) $3,992$ (۴) $3,982$

مهرداد

مدرس فرزانهگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۲۸) اگر دما هم مساوی از حرکت از موارد زیر را از 20°C تا 30°C افزایش دهیم، انرژی درونی کدام یک بیشتر افزایش می یابد؟ (۱) آب (۲) آلومینیم (۳) جیوه (۴) سرب
- ۲۹) دمای دو جسم هم حجم A و B را از 50°C به 95°C می رسانیم، افزایش انرژی درونی آنها چگونه است؟ (۱) یکسان است (۲) A بیشتر از B است (۳) B بیشتر از A است (۴) حوسه برد ممکن است
- ۳۰) وقتی دو جسم سرد و گرم در تماس با یکدیگر می گیرند ذرات سازنده جسم گرم می یابد. (۱) انرژی جنبشی - افزایش (۲) انرژی جنبشی - کاهش (۳) انرژی های پتانسیل و جنبشی - افزایش (۴) انرژی های پتانسیل و جنبشی - کاهش
- ۳۱) واحد گرمای ویژه در SI کدام است؟ (۱) $\frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$ (۲) $\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ (۳) $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ (۴) $\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$
- ۳۲) اگر جسم ماده A، نصف و گرمای داده شده به آن را ۴ برابر کنیم، گرمای ویژه آن ماده چند برابر می شود؟ (۱) ۴ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳۳) دو جسم A و B مقدار یکسانی گرمای دهیم، افزایش دما جسمی که در درجه الزاماً بیشتر است. (۱) گرمای ویژه کمتری (۲) گرمای ویژه بیشتری (۳) ظرفیت گرمایی کمتری (۴) ظرفیت گرمایی بیشتری
- ۳۴) یک لوله مسی را بریده و جسم آن را نصف می کنیم، ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه آن به ترتیب چند برابر می شود؟ (۱) $\frac{1}{2}$ و ۱ (۲) $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ و ۱ (۴) ۱ و ۱

۳۵) حجم جسم A، دو برابر حجم جسم B و چگالی آن 18 g/cm^3 است. اگر گرمای ویژه A نصف گرمای ویژه B باشد و به هر دو یک اندازه گرما بدهیم، افزایش دمای جسم A چند برابر افزایش دمای جسم B می شود؟ (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۳۶) ضریب انبساط طولی یک میله فلزی $\frac{1}{100} \times 10^{-5} \text{ /}^\circ\text{C}$ و ظرفیت گرمایی آن $500 \text{ J/}^\circ\text{C}$ است. برای این که طول این میله ۲ در صد درصد افزایش پیدا کند، باید چند ژول گرما دریافت کند؟ (۱) 10^4 (۲) 10^5 (۳) 5×10^3 (۴) 5×10^4

۳۷) به دو گلوله مسی به ترتیب 1200 J و 300 J گرما می دهیم. دمای هر کدام از آن ها 30°C افزایش می یابد. (C) $= 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ اختلاف حجم گلوله ها چند گرم است؟ (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۲۵

۳۸) اگر به 100 g آب 50°C به میزان 1280 J گرما بدهیم، حجم آب: $C = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ آب 100°C را کاهش می یابد. (۱) کاهش می یابد. (۲) افزایش می یابد. (۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می یابد. (۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می یابد.

پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

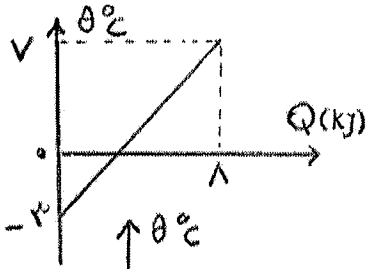
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۴۹) حداقل گرمایی که 1kg یخ 10°C - را به آب تبدیل می کند چند کیلوژول است؟ (۱) 643
- ۴۰) ناپدید شدن نغزائین در دما اتاق در اثر پدیده و برنک (رون) یخچال در اثر پدیده است
 (۱) تصعید - انجماد (۲) تصعید - جگالش (۳) تبخیر - انجماد (۴) تبخیر - انجماد
- ۴۱) نقطه ذوب سرب 400K است. سرب در دمای جامد و در دما مایع است.
 (۱) 41°F ، 910°F (۲) 420°F ، 910°F (۳) 925°F ، 921°F (۴) 925°F ، 915°F
- ۴۲) کدام یک از فرآیندها زیر، گرماگیر هستند؟ (۱) جگالش - تبخیر (۲) انجماد - میعان
 (۳) ذوب - میعان (۴) تصعید - ذوب
- ۴۳) اگر فشار زیاد شود، کدام گزینه درست است؟ (۱) دما جوش آب کم می شود.
 (۲) دما جوش جیوه کم می شود. (۳) دما ذوب یخ کم می شود. (۴) دما ذوب جیوه کم می شود.
- ۴۴) گرمای لازم برای ذوب کردن کامل 200g یخ 0°C ، چند گرم آب 100°C را می تواند به بخار آب تبدیل کند؟ $L_v = 2200 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}$ و $L_f = 330 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}$
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۴۵) چند کیلوژول گرما لازم است تا 200g یخ 5°C - به آب 50°C تبدیل شود؟ $C = 4100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و $C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و $L = 330 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}$
 (۱) $11,22$ (۲) $111,2$ (۳) $113,2$ (۴) 11100

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

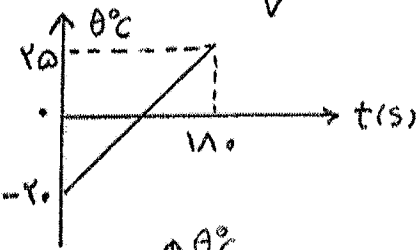
تهیه و تنظیم پیش از 30 عنوان جزوه آموزشی دز فیزیک

۴۶ درون یک کتری برقی با توان ۲ کیلووات ، آب در حال جوشیدن است . در مدت ۹ دقیقه و ۲۴ ثانیه چند گرم آب به بخار تبدیل می شود ؟ $L_v = 2252 \times 10^4 \text{ J/kg}$ (۱) ۲۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۵۰۰

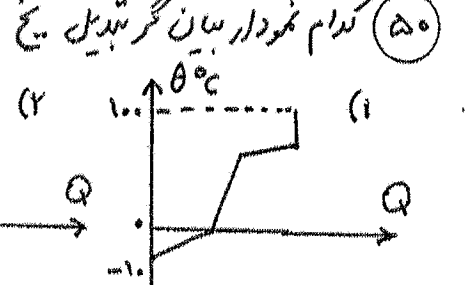
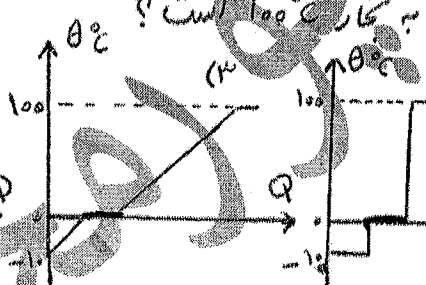
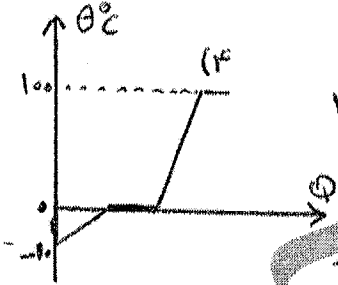


۴۷ نمودار تغییرات دما بر حسب گرمای داده شده به جسمی به جرم ۲ kg مطابق شکل مقابل است . چند کیلووات گرما لازم است تا دمای این جسم ۳ K افزایش یابد ؟ (۱) ۶ (۲) ۲/۸ (۳) ۳ (۴) ۲/۴

۴۸ در نمودار ادورد ، توان گرمکن چند وات می شود ، اگر گرمکن درون ۲ kg آب قرار گیرد ؟ (۱) ۳۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴) ۳۴۰۰۰



۴۹ اگر در هر دقیقه ۳ K گرما به جسمی داده شود ، طبق نمودار ادورد ، جرم جسم چند و است ؟ $c = 500 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

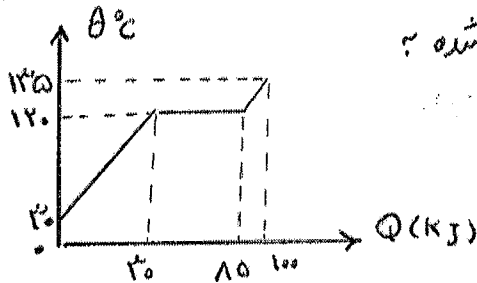


۵۰ کدام نمودار بیان گر تبدیل یخ -10°C به بخار 100°C است ؟

مهرداد

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



۵۱) نمودار تغییرات دما جسمی جامد به حجم $250g$ بر حسب گرمای داده شده به آن مطابق شکل مقابل است. SI کدام است؟
 (۱) 2.2×10^2 (۲) 2.2×10^3 (۳) 2.2×10^4 (۴) 2.2×10^5

۵۲) گلوله A با تندی $100 m/s$ به تندی درختی برخورد کرده و از طرف دیگر با تندی $20 m/s$ خارج می شود. اگر دما گلوله $20^\circ C$ افزایش یابد، گرمای ویژه آن در SI چند واحد است؟ (۱) 240 (۲) 480 (۳) 960 (۴) 120

۵۳) ظرفیت گرمایی قطعه فلزی به حجم $100g$ برابر $40 J/^\circ C$ است. به این قطعه فلز چند ژول گرما بدیم تا دما آن $45^\circ C$ افزایش یابد؟ (۱) 100 (۲) 180 (۳) 1000 (۴) 1800

۵۴) m_1 کیلوگرم آب با دما $10^\circ C$ را با m_2 کیلوگرم آب با دما $50^\circ C$ مخلوط می کنیم و دمای تعادل بدون اتلاف گرما $30^\circ C$ می شود. m_2 چند برابر m_1 است؟ (۱) 1 (۲) 2 (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۵۵) $200g$ آب $22.5^\circ C$ را با $150g$ آب $40^\circ C$ مخلوط می کنیم. پس از برقراری تعادل، دما آب به چند $^\circ C$ می رسد؟ (۱) 27.5 (۲) 30 (۳) 32 (۴) 27.5

مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۵۶) چند گرم یخ 0°C را درون 4kg آب 40°C بریزیم تا در نهایت آب با دما 10°C حاصل شود؟
 $L_f = 334\text{kJ/kg}$ $C_{\text{آب}} = 4200\text{J/kg.K}$ 2000 (۴) 1500 (۳) 1000 (۲) 500 (۱)

۵۷) درون ظرفی 200g یخ 10°C قرار دارد. حداقل چند گرم آب با دما 20°C به آن اضافه کنیم تا تمام یخ ذوب شود؟
 $L_f = 334\text{J/g}$ $C_{\text{یخ}} = 211\text{J/g.K} = \frac{1}{2} C_{\text{آب}}$ 850 (۳) 700 (۲) 500 (۱) 1200 (۴)

۵۸) انتقال گرما به روش همرفت تنها در امکان پذیر است. در همرفت رساناها نش
 گرمایی ، انتقال گرما با انتقال جنبش هایی از خود ماده صورت می گیرد.
 (۱) مایعات ، جامدات (۲) مایعات ، برخلاف (۳) مایعات ، جامدات (۴) مایعات ، برخلاف

۵۹) در طول روز ، چون زمین ساحل (۱) سردتر - ساحل - دریا - (۲) سردتر - دریا - ساحل
 سو به سمت می شود. (۳) گرم تر - ساحل - دریا (۴) گرم تر - دریا - ساحل

۶۰) در پدیده اثر گلخانه ای ، کدام یک از روش های گرما ، نقش مهم تری را در افزایش دما سطح کره زمین
 دارد؟ (۱) همرفت طبیعی (۲) همرفت واداشته (۳) تابش گرمایی (۴) رسانش گرمایی

۶۱) "کلم اسکالینگ" از طریق کدام یک از راه های انتقال گرما ، می تواند صرف افزایش دما در زمین آب کند؟
 (۱) همرفت طبیعی (۲) همرفت واداشته (۳) رسانش (۴) تابش

۶۲) یکای رسانندگی گرمایی در SI کدام است؟ (۱) $\frac{\text{وات}}{\text{متر.کلوین}}$ (۲) $\frac{\text{وات}}{\text{متر.کلوین}}$ (۳) $\frac{\text{وات}}{\text{متر.کلوین}}$ (۴) $\frac{\text{وات.ثانیه}}{\text{متر.کلوین}}$

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

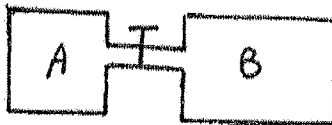
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۴۳) اگر فشار مقدار معینی از یک گاز کامل سه برابر و دما آن بر حسب کلوین (مطلق) دو برابر شود، حجم گاز چند برابر می شود؟ (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۶

۴۴) اگر فشار گاز کاملی را ۲۵ درصد افزایش و حجم آن را ۳۶ درصد کم کنیم، دمای مطلق آن ... درصد ... می یابد. (۱) ۲۰، کاهش (۲) ۲۰، افزایش (۳) ۲۵، کاهش (۴) ۲۵، افزایش

۴۵) حجم ۱،۳ لیتر هلیوم در فشار 4×10^5 Pa و دما 27°C چند گرم است؟ $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$
 (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲
 $M = 4 \text{ g/mol}$

۴۶) در شکل مقابل، ظرف A به حجم ۲ لیتر حاوی گاز اکسیژن با دما 47°C و فشار ۴ atm است. ظرف B به حجم ۵ لیتر، کاملاً خالی است. اگر شیر رابط را باز کنیم و دما گاز در ظرفها به 27°C برسد، فشار گاز چند atm می شود؟ (۱) ۰،۷۵ (۲) ۱،۲۵ (۳) ۱ (۴) ۲



۴۷) اگر دما گاز کاملی از 73°C به 400K و

فشار آن از 20 cmHg به 40 cmHg برسد، چگالی گاز نسبت به حالت اول چه تغییری می کند؟
 (۱) دو برابر می شود. (۲) تغییری نمی کند. (۳) چهار برابر می شود. (۴) بیشتر از ۴ برابر می شود.

- ۴۸) اگر در اثر انبساط حجم مقدار معینی از گاز کامل 90°C در صد افزایش یابد، چگالی آن چند درصد کاهش می یابد؟ (۱) 42.5 (۲) 37.5 (۳) 40 (۴) 47.5
- ۴۹) حجم گاز کاملی را نصف می کنیم و همزمان دما آن را از 27°C به 427°C می رسانیم، فشار گاز چند برابر می شود؟ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) 4 (۴) 6
- ۷۰) در فشار ثابت حجم مقدار معینی از یک گاز کامل، با کدام یک از کمیت ها زیر رابطه مستقیم دارد؟ (۱) حجم صعب (۲) دما مطلق (۳) فشار (۴) گرمای ویژه
- ۷۱) حجم جابجایی هوا در رسیدن از ته یک دریاچه تا سطح آب 3 برابر می شود. اگر دما ثابت فرض شود، عمق آب تقریباً چند متر است؟ $g = 10\text{ N/kg}$ ، $\rho = 1000\text{ kg/m}^3$ ، $P_0 = 10^5\text{ Pa}$ (۱) 30 (۲) 15 (۳) 20 (۴) 25
- ۷۲) اگر در فشار ثابت، دما 3 گرم از گاز کاملی را از 27°C به 42°C برسانیم، حجم گاز چند درصد افزایش می یابد؟ (۱) 50 (۲) 25 (۳) 10 (۴) 5

پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل : چهارم

سال : ۴م

صفحه : ۹۴

کنکور فیزیک

جزوه شماره

به نام خدا

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

فصل :

سال :

کنکور فیزیک

جزوه شماره

به نام خدا

091.13833788

صفحه : ۹۵

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

فصل :

سال :

کنکور فیزیک

جزوه شماره

به نام خدا

09113833788

صفحه : ۹۶

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

تجربی و ریاضی

09113833788

فصل :

صفحه : ۹۷

سال :

کنکور فیزیک

به نام خدا جزوه شماره

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزندگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

مهرداد پورمحمد

آموزش فیزیک جزوه شماره 25

سال دهم تجربی ویژه کنکور

مهرداد پورمحمد مدرس فرزنانگان (رتبه های برتر)

جزوه های ویژه نظام قدیم

جزوه 1 ویژه کنکور..... نور/ بازتاب نور/ شکست نور

جزوه 2 ویژه کنکور..... بردار/ کار و انرژی/ چگالی/ دما/ گرما/ قانون گازها

جزوه 3 ویژه کنکور..... نیرو/ میدان/ جاذب/ مقاومت ها/ مدارها/ مغناطیس/ القای الکترومغناطیس

جزوه 4 ویژه کنکور..... مکانیک/ حرکت/ نیرو

جزوه 5 ویژه کنکور..... نوسان/ امواج 1 و 2/ صوت/ امواج صوتی/ شدت صوت

جزوه 6 ویژه کنکور..... امواج الکترومغناطیس/ فیزیک اتمی و مولکولی/ فیزیک هسته ای و.....

جزوه های جدید برای نظام جدید

جزوه 25 ویژه کنکور فیزیک سال دهم تجربی / اندازه گیری/ کار و انرژی/ ویژگی های مواد/ دما و گرما (آماده)

جزوه 26 ویژه کنکور فیزیک سال دهم ریاضی فیزیک..... (آماده)

جزوه 27 ویژه کنکور فیزیک یازدهم تجربی..... (در مرحله نگارش)

جزوه 28 ویژه کنکور فیزیک یازدهم ریاضی فیزیک..... (بزودی...)

جزوه 29 ویژه کنکور فیزیک دوازدهم تجربی..... (بزودی)

جزوه 30 ویژه کنکور فیزیک دوازدهم ریاضی فیزیک..... (بزودی)

جزوه 31 آموزشی فیزیک دهم تجربی (آماده)

جزوه 32 آموزشی فیزیک دهم ریاضی فیزیک..... (آماده)

جزوه 33 آموزشی فیزیک یازدهم تجربی..... (در مرحله نگارش)

جزوه 34 آموزشی فیزیک یازدهم ریاضی فیزیک..... (بزودی)

جزوه 35 آموزشی فیزیک دوازدهم تجربی..... (بزودی)

جزوه 36 آموزشی فیزیک دوازدهم ریاضی فیزیک..... (بزودی)

09113833788