

کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۰- جسمی به جرم ۲۰۰ گرم از ارتفاع ۱۵ متری سطح زمین با تندی $10 \frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود و با تندی $18 \frac{m}{s}$ به سطح

زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۴) $-7/6$

(۳) $-15/2$

(۲) $-6/4$

(۱) $-12/8$

سوال جزوه



مثال (۲۰)

چتر بازی به جرم کل 80 kg ، از بالونی که با تندی $2 \frac{m}{s}$ رو به بالا حرکت می‌کند

در ارتفاع ۱۰ متری خود را رها می‌کند و با تندی $5 \frac{m}{s}$ به زمین می‌رسد کار نیروی مقاومت هوا

بر روی چتر باز در طول مسیر حرکت چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



مثال تغییر داده شده کتاب درسی با تغییر عدد
تست کنکور امسال شد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۶- اگر عدد جرمی عنصری ۲ برابر عدد اتمی آن باشد، پس از گسیل یک پرتو α و یک الکترون و یک پوزیترون، تعداد نوترون‌های هسته جدید چند تا از تعداد پروتون‌های هسته جدید بیشتر است؟

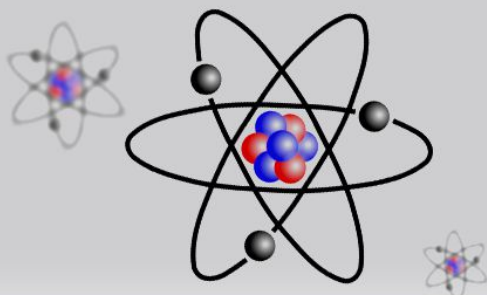
۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۴ (۴) صفر

سوال جزوه

مثال (۲۰)

${}_{43}^{238}U$ ذره α ، ۲ الکترون، یک پوزیترون و یک پروتون از دست می‌دهد. تعداد نوترون‌های هسته‌ی دختر کدام است؟

۱۳۶ (۴) ۱۲۸ (۳) ۱۳۷ (۲) ۱۳۹ (۱)



در هر دو سوال دقیقاً تعداد نوترون خواسته شده است

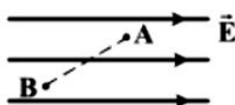


کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۷- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5\mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود و کار نیروی میدان در این جابه‌جایی $W = 20\mu\text{J}$ است. اگر پتانسیل نقطه A برابر ۶ ولت باشد، پتانسیل نقطه B چند ولت است؟

(۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) صفر

سوال جزوه



مثال ۶۵
در شکل زیر، بار الکتریکی $q = -5\mu\text{C}$ از نقطه‌ی A به پتانسیل الکتریکی ۱۲۰ ولت به نقطه‌ی B می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن 5mJ تغییر می‌کند.
پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی B چند ولت است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۱۱۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۲۲۰



همان بار
همان نکته
همان خواسته جزوه عینا در جزوه اوهمده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۹- در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 20 cm^2 است، 272 گرم جیوه و 544 گرم آب می‌ریزیم. فشار در ته

لوله چند پاسکال می‌شود؟ ($\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ آب، $\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جیوه، $P_0 = 75 \text{ cmHg}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۱) 103360 (۲) 104720 (۳) 106080 (۴) 107440

سوال جزوه

مثال (۱)

سطح مقطع یک طرف استوانه ای 20 cm^2 است و در آن تا ارتفاع 10 سانتی متر آب ریخته شده است

روی آب چند گرم روغن با چگالی $\frac{900}{\text{cm}^3}$ ریزییم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر 2000 پاسکال شود ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ، $P_w = 10^5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

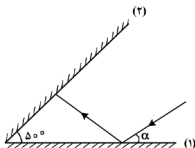
(۱) 100 (۲) 120 (۳) 200 (۴) 260

بررسی فشار ناشی از دو مایع درون یک ظرف که دقیقاً در جزوه بررسی شده است



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۹- پرتو نوری مطابق شکل، تحت زاویه α به آینه تخت (۱) می‌تابد. اگر پس از دومین برخورد به آینه (۱) موازی آینه (۲) شود، α چند درجه است؟



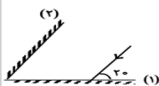
- (۱) ۵۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۳۰
- (۴) ۲۰



سوال جزوه

مسئله ۷۹ (تجربیس ۱۴۰۰)

در شکل مقابل زاویه بین دو آینه چه قدر باشد، تا پرتو بازتابش از آینه (۲) موازی آینه (۱) باشد؟



- (۱) ۷۰
- (۲) ۹۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۱۶۰

در کنکور گفته شده نور در انتها موازی برگردد در جزوه هم دقیقا در همان شکل چنین خواسته ای مطرح شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۶- تار مرتعشی به قطر 2 mm و چگالی $7/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ با نیروی 234 N کشیده می‌شود و در آن موج عرضی با بسامد

200 Hz ایجاد می‌شود. فاصله یک قله و یک دره بعد از آن چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

۱۲/۵ (۱) ۲۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴)


سوال جزوه

مثال ۷) خارج تجربی ۹۹؛ در سیمی به چگالی $10 \frac{\text{gf}}{\text{cm}^3}$ موج عرضی با بسامد ۶۰۰ هرتز ایجاد شده و طول موج آن 20 cm است.

اگر نیروی کشش این سیم 36 N باشد، سطح مقطع این سیم چند میلی‌متر مربع است؟

۰/۲۵ (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

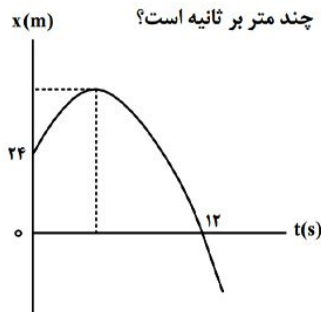


در جزوه علاوه بر کنکور داخل تمام تست های
کنکور خارج کشور هم بررسی شده 
که یکی از اون ها با تغییر عدد توی کنکور امسال اوهد



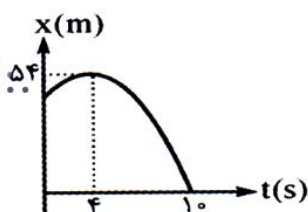
کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 5\text{ s}$ جهت حرکت تغییر کند، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 2\text{ s}$ تا $t_2 = 10\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) $\frac{17}{4}$
- (۲) $\frac{15}{4}$
- (۳) ۲
- (۴) ۸

سوال جزوه



مثال ۵۷)

منبع خارجی ترجمه شده :

نمودار مکان زمان روبه رو برای متحرکی که با شتاب ثابت روی خط راست

حرکت می‌کند رسم شده است. مطلوب است یافتن :

الف) مکان اولیه این متحرک چند متر است ؟

- (۱) ۱۸
- (۲) ۲۴
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۶



همان نمودار
همان خواسته
عینا در کنکور مطرح شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۵- آونگ ساده‌ای در مدت ۳۶ ثانیه، ۲۰ نوسان انجام می‌دهد. اگر طول آونگ ۱۷ cm کاهش یابد، در مدت ۴۰ ثانیه

چند نوسان انجام می‌دهد؟ ($g = \pi^2$)

۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۲۸ (۲)

۲۵ (۱)

سوال جزوه

مثال:

معادله نیروی وارد بر نوسانگری به جرم ۱۰۰ گرم به صورت $F = 0.9\pi^2 x + 0.1$ می‌باشند این نوسانگر در ۱۰ ثانیه چند نوسان کامل انجام می‌دهد؟

۲۵(۴)

۲۰(۳)

۱۵(۲)

۱۰(۱)



توی جزوه نوشتیم در 10 ثانیه

ولی در کنکور شده 40 ثانیه



کنکور تیر ۱۴۰۲

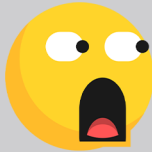
۶۷- پیچهای دارای ۱۰۰ حلقه و مساحت هر حلقه آن 50 cm^2 است و به‌طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 200 G قرار دارد. اگر در مدت 0.1 ثانیه پیچه از میدان خارج شود، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟

۰/۱ (۴)

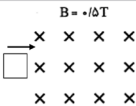
۰/۵ (۳)

۲/۵ (۲)

۳ (۱)



سوال جزوه



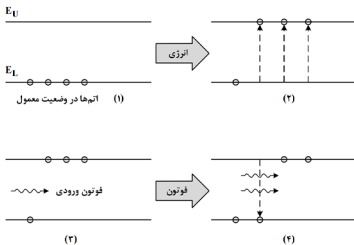
مسئله ۶۴
مطابق شکل یک سیم پیچ مربعی شکل، با ۲۰ دور سیم که طول هر ضلع آن ۴۰ سانتیمتر است، با سرعت ۲ متر بر ثانیه در یک میدان مغناطیسی درون سوله بزرگی 0.5 تسلا میشود. مطلوبست یافتن اندازه نیروی محرکه و جهت جریان القایی :

فقط عدد عوض شده است
در هر دو قاب وارد میدان شده و نیرو محرکه
خواسته شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۰- شکل زیر، فرایند ایجاد باریکه لیزری را به‌طور طرح‌وار در ۴ مرحله نشان می‌دهد. نام مرحله ۲ و ۴ کدام است؟



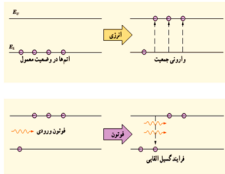
- (۱) وارونی جمعیت و فرایند گسیل القایی
 (۲) برانگیخته معمولی و فرایند گسیل القایی
 (۳) وارونی جمعیت و فرایند گسیل خودبه‌خود
 (۴) برانگیخته معمولی و فرایند گسیل خودبه‌خود

سوال جزوه

مثال ۷۴) شکل مقابل فرایند ایجاد باریکه لیزر را به‌طور طرح‌وار نشان می‌دهد (الف) منظور از عبارت اتم‌ها در وضعیت معمول چیست؟

(ب) نقش انرژی داده شده چیست و این انرژی از چه راهی تأمین می‌شود؟
 (پ) منظور از وارونی جمعیت چیست؟

(ت) انرژی فوتون ورودی چقدر باشد تا فرایند گسیل القایی انجام شود؟
 (ث) فوتون‌ها این‌گونه بر اثر فرایند گسیل القایی و جهش الکترون‌ها به تراز پایین‌تر ایجاد می‌شوند، چه ویژگی‌های مشترکی دارند؟



چیزی که عیان است چه حاجت به بیان است



کنکور تیر ۱۴۰۲

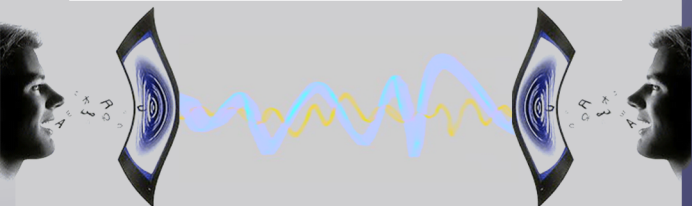
۵۸- دانش‌آموزی بین دو صخره قائم ایستاده است و فاصله بین دو صخره 1020 m است. دانش‌آموز فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای خود را پس از 2 s و صدای پژواک دوم را 2 s بعد از پژواک اول می‌شنود. فاصله دانش‌آموز از صخره نزدیک‌تر چند متر است؟

۶۸۰ (۴)

۵۱۰ (۳)

۳۴۰ (۲)

۱۷۰ (۱)



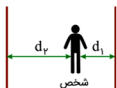
سوال جزوه

مثال ۶۹

شخصی بین دو صخره ای قائم که فاصله ی آن ها از هم 1650 متر است ، ایستاده و فریاد می‌زند
اگر فاصله ی زمانی بین شنیدن صدای اولین پژوآند از صخره ها برابر 2 ثانیه

و تندی انتشار صوت در محیط $330 \frac{m}{s}$ باشد مطلوبست : الف) فاصله ی شخص از صخره ی نزدیک تر چند

ب) صدای پژوآند اول پس از چند ثانیه شنیده می شود ؟



پژواک برای اولین بار در کنکور سوال اوهد و
عینا در جزوه ها بود



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۳- دمای جسمی برحسب درجه فارنهایت، ۵ برابر دمای آن برحسب درجه سلسیوس است. این دما چند کلوین است؟

۳۶۳ (۴)

۲۸۳ (۳)

۲۷۳ (۲)

۲۶۳ (۱)



سوال جزوه

گرم! تمامی دماستج‌ها یک رابطه‌ی خطی با یکدیگر دارند مثلاً دمای سلسیوس و کلوین به صورت $T = \theta + ۲۷۳$ است و رابطه دمای فارنهایت و

$$\Delta\theta = \Delta T, \quad \Delta F = \frac{9}{5} \Delta\theta$$

می‌باشد و $F = \frac{9}{5}\theta + ۳۲$

دقیقا موردی که در درسنامه اشاره شد
به یک تست ساده کنکور تبدیل شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۸- مطابق شکل زیر، دو حلقه در جهت‌های نشان داده شده در نزدیکی یک سیم حامل جریان الکتریکی I حرکت می‌کنند. کدام مورد درست است؟



(۱)

I در حال کاهش



(۲)

- (۱) در حلقه (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقه (۲) جریان القایی پادساعتگرد است.
 (۲) جهت جریان القایی در حلقه (۱) پادساعتگرد و در حلقه (۲) ساعتگرد است.
 (۳) در حلقه (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقه (۲) جریان القایی ساعتگرد است.
 (۴) جهت جریان القایی در حلقه (۱) ساعتگرد و در حلقه (۲) پادساعتگرد است.

سوال جزوه

در هر شکل جهت جریان القایی را تعیین کنید

مثال (۵۱)



(۱)

در حال کاهش



(۲)



(۳)



(۴)

۴ حالتی که در جزوه بررسی کردیم که فقط یکی از آن‌ها تست کنکور شد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۷- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0,04 \cos \frac{2\pi}{3} t$ است. حداقل بازه زمانی دو عبور متوالی از مکان

$x = 2 \text{ cm}$ چند ثانیه است؟

۲ (۴)

۱,۵ (۳)

۱ (۲)

۰,۵ (۱)



سوال جزوه

مثال (۹۳) # احتمالی ۱۴۰۲: ذره‌ای در حال نوسان هماهنگ ساده روی محور x با دامنه A است

ذره در مدت Δt دو بار متوالی از مکان $A = \frac{\sqrt{2}}{2}$ عبور می‌کند. بیشترین مقدار Δt چند برابر کمترین مقدار آن است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

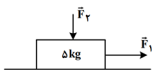
۲ (۱)

جالبه کنار این سوال زدیم **احتمالی** و اوهد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۴- مطابق شکل، به جسم ساکنی روی سطح افقی نیروی افقی $F_1 = 65 \text{ N}$ و نیروی عمودی $F_2 = 20 \text{ N}$ وارد می‌شود و جسم شروع به حرکت می‌کند. اگر پس از طی مسافت ۱۲ متر، تندی جسم به $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، نیرویی که سطح به جسم



وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

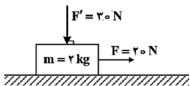
۶۰ (۱)

۷۰ (۲)

$30\sqrt{5}$ (۳)

$25\sqrt{5}$ (۴)

سوال جزوه



مثال ۳۱) در شکل زیر، به جسمی که روی سطح افقی در حال سکون بوده، نیروهای مطابق شکل وارد می‌شوند اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جسم و سطح افقی $0/5$ و $0/2$ باشد، تغییر مکانه جسم در مدت ۲ ثانیه چند کیلوگرم

متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۹ (۲) صفر (۱)

۲۸ (۴) ۱۰ (۳)

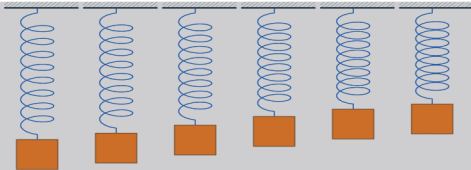
دقیقا همان شکل دقیقا همان داده
دیگه چی میخوایین



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۲- وزنه‌ای به جرم m را به انتهای فنری که از سقف آویزان است، می‌بندیم و طول فنر 10 cm افزایش می‌یابد. اگر به همین فنر وزنه‌ای به جرم M را ببندیم و آن را روی سطح افقی که ضریب اصطکاک جنبشی آن 0.2 است، با تندی ثابت بکشیم، افزایش طول فنر 2 cm می‌شود. $\frac{M}{m}$ کدام است؟

- ۱) ۵ ۲) $\frac{1}{5}$ ۳) ۱ ۴) $\frac{1}{2}$



سوال جزوه

مثال ۲۷) اگر وزنه ای 5 kg - به انتهای فنری آویزان شود طولش 5 cm افزایش می‌یابد، اگر بخواهیم با این فنر جسمی به جرم 10 kg را روی سطح افقی که ضریب اصطکاک آن 0.2 است با تندی ثابت روی سطح بکشیم افزایش طول آن چند سانتی متر می‌شود؟

- ۱) ۶ ۲) ۱۲ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰



**تورو خدا این تست کنکور رو با جزوه مقایسه کنید
حتی بعضی از اعداد هم تغییر نکرده**



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۱- در ظرفی عایق حاوی ۵۲۰ گرم آب 15°C ، یک قطعه مس به جرم 100g به دمای 50°C و یک قطعه فلز دیگر به دمای 60°C می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای تعادل به 20°C می‌رسد. با چشم‌پوشی از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام، ظرفیت گرمایی فلز در SI چقدر است؟

$$(c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}} \text{ و } c = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}})$$

آب

۱۲۴ (۱)

۲۴۳ (۲)

۲۴۳۰۰۰ (۳)

۱۲۴۰۰۰ (۴)

سوال جزوه

(مثال ۱۷)

یک قطعه ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن 67°C درجه سلسیوس است، در ظرف عایق حرارتی که حاوی 380g آب در دمای 20°C درجه سلسیوس است می‌اندازیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (گرمای ویژه آب و مس به ترتیب $\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و $\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و اتلاف گرما ناچیز است)

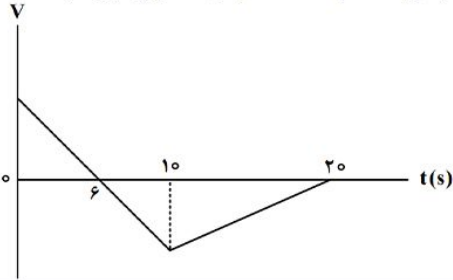
۲۸ (۴) ۲۵ (۲) ۲۴ (۲) ۲۳ (۱)

در هر دو سوال تعادل آب و مس بررسی شده است
فقط عدد عوض شده است



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر کل مسافت طی شده توسط متحرک ۱۳۸ m باشد، بزرگی شتاب متوسط در بازه زمانی $t_1 = ۲\text{ s}$ تا $t_2 = ۱۲\text{ s}$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



- (۱) $۲/۱۶$
- (۲) $۴/۲۸$
- (۳) $۲/۴$
- (۴) $۴/۶$

سوال جزوه

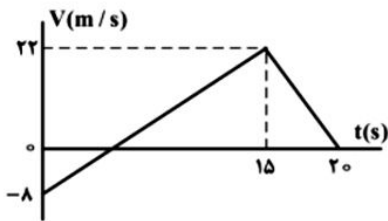
(مثال ۱۹)

نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر مسیری **مستقیم** حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است

- (۱) چند ثانیه این متحرک حرکتش در **جهت محور x** می‌باشد؟
- (۲) چند ثانیه تندی این متحرک در **حال کاهش** می‌باشد؟

(۴) **تندی متوسط** این متحرک در بازه زمانی ۰ s تا ۲۰ s ، چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

(۶) **سرعت متوسط** این متحرک در بازه زمانی که حرکتش در **جهت محور و تندشونده** می‌باشد، چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟



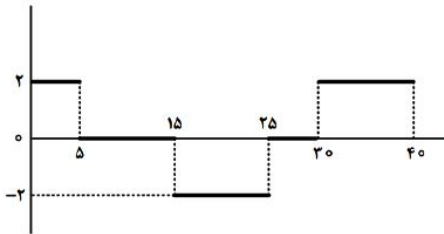
شکل را مقایسه کنید ؟ خواسته بررسی کردیم
که یکی از اون ها سوال کنکور بود



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۰- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر $\vec{V}_0 = (-5 \frac{m}{s})\vec{i}$ باشد،

$a(\frac{m}{s^2})$



کدام مورد در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 40s$ درست است؟

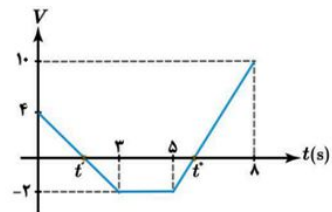
- (۱) ۱۵ ثانیه شتاب و سرعت هم جهت اند.
- (۲) بزرگی جابه جایی متحرک برابر ۱۵۰ متر است.
- (۳) ۱۵ ثانیه متحرک در جهت محور X حرکت کرده است.
- (۴) مسافت طی شده توسط متحرک $262/5$ متر است.

سوال جزوه

مثال ۵۹) #احتمالی ۱۴۰۲

نمودار شتاب زمان متحرکی که با تندی اولیه ۴ متر بر ثانیه در جهت محور X روی مسیر مستقیم حرکت می کند مطابق شکل زیر است. مطلوب است؛

- (۱) چند بار متحرک تغییر جهت می دهد؟
- (۲) چند ثانیه متحرک در جهت محور با حرکت کند شونده حرکت می کند؟
- (۳) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی که متحرک در خلاف جهت محور حرکت می کند (تندی متوسط این متحرک در ۸ ثانیه اول حرکت)
- (۴) چند ثانیه پس از لحظه $t = 0$ شتاب متوسط این متحرک صفر می شود؟
- (۵) اگر متحرک از مبدا مکان شروع به حرکت کرده باشد در چه لحظه ای بیشترین فاصله ی منفی را از مبدا مکان دارد؟
- (۶) چند ثانیه پس از لحظه $t = 0$ کار برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر می شود؟



خیلی جالبه این سوال ۷ قسمت
بررسی کردیم که یکی در کنکور دی اوهد
و یکی از اون ۷ قسمت سوال تیر ۱۴۰۲ شد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۸- متحرکی روی خط راست، با شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 3s$

مسافت $20m$ را طی می‌کند. مسافتی که در بازه زمانی $t_3 = 3s$ تا $t_4 = 7s$ طی می‌کند، چند متر است؟

۱۲۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۸۰ (۲)

۴۰ (۱)



سوال جزوه

مثال ۳۶) متحرکی از حال سکون و با شتاب روی خط راست شروع به حرکت می‌کند

جابجایی متحرک در ۲ ثانیه دوم حرکت چند برابر جابجایی آن در ۲ ثانیه اول می‌باشد؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



به این هیگن تطابق

در هر دو متحرک از حال سکون با شتاب ثابت حرکت میکنند و در هر دو جابجایی

خواسته شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۲- ظرفیت خازنی $40 \mu F$ است. اگر بار الکتریکی آن $\frac{3}{4}$ برابر شود، انرژی ذخیره شده در آن $25 \mu J$ افزایش می‌یابد. بار

اولیه خازن چند میکروکولن است؟

۱۲۰ (۴)

۸۰ (۳)

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

سوال جزوه

مثال ۲۹)

اختلاف پتانسیل بین دو صفحه ی خازن را $1/5$ برابر میکنیم در نتیجه $20 \mu C$ بار ذخیره شده در آن اضافه می شود و انرژی آن نیز $20 \mu J$ افزایش می یابد . ظرفیت خازن چند میکروفاراد است ؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)



حتی بعضی از اعداد این سوال هم تغییر نکرده است



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۲- در یک دیگ زودپز، مساحت روزنه خروج بخار آب ۵ میلی‌متر مربع است. جرم وزنه روی روزنه چند گرم باشد، تا

فشار پیمانه‌ای بخار داخل دیگ در 10^5 پاسکال نگه داشته شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s}$)

۲۰ (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴)

سوال جزوه

بخاری که روی درجه خروج
بخار آب قرار داده می‌شود.



(مثال ۴)

مساحت دریچه خروجی یک زودپز $6/0 \text{ mm}^2$ است

ما خواهیم فشار بخار داخل دیگ حداکثر 2 atm شود. چند گرم وزنه باید روی دریچه خروجی گذاشت؟

(فشار محیط زودپز $1 \text{ atm} = 100 \text{ kPa}$ است و $g = 10 \text{ m/s}^2$)

۲۰ (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۶۰ (۴)

در هر دو بحث دیگ زودپز هستش

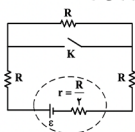
فقط مساحت دریچه تو جزوه ۶ میلی‌متر بوده تو کنکور

شده ۵ میلی‌متر .



کنکور تیر ۱۴۰۲

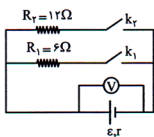
۶۶- در شکل زیر اگر کلید را ببندیم، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری چند برابر می‌شود؟



- (۱) $\frac{4}{5}$
 (۲) $\frac{5}{6}$
 (۳) $\frac{14}{15}$
 (۴) $\frac{15}{16}$

سوال جزوه

مثال ۲۰



در مدار شکل مقابل ابتدا کلید اول بسته و کلید دوم باز است. ولت متر ۲۴ ولت را نشان می‌دهد. در صورتی که کلید اول باز و کلید دوم را ببندیم، ولت متر ۲۰ ولت را نشان می‌دهد. مطلوب است:
 الف) تیروی محرکه و مقاومت درونی مولد
 ب) وضعیت کلید ها چگونه باشد تا توان مفید مولد بیشینه گردد

خودتون قضاوت کنید. تو جزوه ما دو کلید را بررسی کردیم تو کنکور

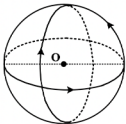
یک کلید تو مدار مطرح شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۷- مطابق شکل، سه حلقه با جریان یکسان $5/A$ که شعاع هریک 15 cm است، قرار دارند. سطح هر حلقه بر دو حلقه

دیگر عمود است. بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه O (مرکز حلقه‌ها) چند تسلا است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}})$



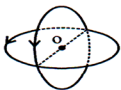
$$2\sqrt{3} \times 10^{-6} \quad (1)$$

$$2\sqrt{2} \times 10^{-6} \quad (2)$$

$$4 \times 10^{-6} \quad (3)$$

$$2 \times 10^{-6} \quad (4)$$

سوال جزوه



مثال ۲۲)

دو حلقه هم اندازه و هم مرکز به شعاع 5 سانتیمتر طوری قرار دارند که بر هم عمودند و از هر یک جریان 100 آمپر می‌گذرد. میدان در مرکز حلقه‌ها چند گوس است؟ $(\pi = 3)$

گفته بودیم برای حل سوالات حلقه تو در تو بدون استفاده از دست

و تعیین جهت میدان باید از فیثاغورث استفاده کنیم .



کنکور تیر ۱۴۰۲

- ۶۸- یک الکترون از محیطی می‌گذرد که شامل یک میدان یکنواخت مغناطیسی و یک میدان یکنواخت الکتریکی است. اگر اندازه و جهت سرعت الکترون در این مسیر ثابت بماند، کدام مورد درست است؟
- (۱) هر دو میدان موازی مسیر حرکت الکترون و در خلاف جهت یکدیگرند.
 - (۲) هر دو میدان عمود بر مسیر حرکت الکترون و در خلاف جهت یکدیگرند.
 - (۳) میدان مغناطیسی حتماً عمود بر مسیر حرکت الکترون است ولی میدان الکتریکی ممکن است بر این مسیر عمود نباشد.
 - (۴) میدان الکتریکی حتماً عمود بر مسیر حرکت الکترون است ولی میدان مغناطیسی ممکن است بر این مسیر عمود نباشد.



سوال جزوه

مثال ۳۶



الکترونی با سرعت V ، به صورت موازی یک سیم الکتریکی در خلاف جهت جریان آن حرکت می‌کند. با صرف نظر کردن از نیروی وزن (الف) اندازه V و جهت میدان الکتریکی در اطراف این سیم، برای اینکه الکترون از مسیر خود منحرف نشود، کدام گزینه خواهد بود؟

$\vec{E} \leftarrow -\frac{B}{E} \quad (۴)$

$\vec{E} \rightarrow \frac{B}{E} \quad (۳)$

$\vec{E} \leftarrow -\frac{E}{B} \quad (۲)$

$\vec{E} \rightarrow \frac{E}{B} \quad (۱)$

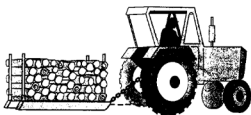
سه سوال در جزوه فقط به همین موضوع اختصاص داشت.

همه این سوالاتون میاد؟ خواننده ای به نام ابی



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۳- در شکل زیر، جرم کل سورتمه و بار آن ۲ تن است و تراکتور تحت زاویه $\theta = 37^\circ$ ، نیروی ثابت 6000 N را بر آن وارد می‌کند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی که به سورتمه وارد می‌شود، 4000 N باشد و با این وضعیت، سورتمه در مسیر مستقیم و افقی ۵ متر جابه‌جا شود، تغییر انرژی جنبشی سورتمه چند ژول است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)



۴۰۰۰ (۱)

۲۰۰۰۰ (۲)

۲۴۰۰۰ (۳)

۴۴۰۰۰ (۴)

سوال جزوه

مثال ۴۲) تبدیل تمرین کتاب درسی به تست!

مطابق شکل رویه‌رو، کشاورزی توسط تراکتور، سورتمه‌ای پر از میزیم به جرم 1500 kg را در راستای یکن زمین هموار به اندازه 200 m جابه‌جا می‌کند. تراکتور نیروی ثابت $F_1 = 5500\text{ N}$ را در زاویه $\theta = 37^\circ$ بالای افق به سورتمه وارد می‌کند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی 3000 N باشد نسبت کار کل انجام شده روی سورتمه به اندازه کار نیروی اصطکاک کدام است؟



($\sin 37^\circ = 0.6$, $g = 10\text{ N/kg}$)

$\frac{7}{15}$ (۲)
 $\frac{22}{15}$ (۴)

$\frac{1}{10}$ (۱)
 $\frac{11}{10}$ (۳)

حتی شکل سوال هم عوض نشده

به نظر شما اگر بچه های کنکور ۱۴۰۲ هیدونستن که عین

سوال جزوه تو کنکورشون هیاد اونو چند بار میخواندن



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۹- سیمولوه آرمانی بدون هسته‌ای به طول ۱۵/۷ سانتی‌متر، دارای ۱۰۰۰ حلقه است. اگر مساحت هر حلقه آن 8cm^2

باشد، ضریب القاوری آن چند میلی‌هنری است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

۱۶ (۴)

۱/۶ (۳)

۶۴ (۲)

۶/۴ (۱)

سوال جزوه

(سؤال ۷۲)

سیمولوه ای بدون هسته ی آهنی ، دارای ۲۰۰ حلقه است و از آن جریان الکتریکی ۲ آمپر می گذرد . اگر طول سیمولوه ۲۵ سانتیمتر و مساحت هر حلقه ی آن 10cm^2 باشد ، انرژی ذخیره شده در سیمولوه چند میلی ژول است ؟

10^{-4} (۴) 10^{-2} (۲) 10^{-1} (۱) $(\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

فقط اعداد تغییر کرده است

این سوال جزوه به هراتب از سوال کنکور سخت بوده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۲- بار الکتریکی $q = -20 \text{ nC}$ در راستای میدان الکتریکی یکنواخت، از نقطه A به نقطه B منتقل می‌شود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن 2 mJ افزایش می‌یابد. $V_B - V_A$ ، چند ولت است و جهت حرکت بار الکتریکی در مقایسه با جهت میدان الکتریکی چگونه است؟

(۲) $+10^5$ و در خلاف جهت میدان

(۱) -10^5 و در خلاف جهت میدان

(۴) -10^5 و در جهت میدان

(۳) $+10^5$ و در جهت میدان

سوال جزوه

مثال ۶۴

درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی $q = +2 \mu\text{C}$ از نقطه A تا نقطه B جا به جا می‌شود. اگر کار نیروی الکتریکی در این انتقال برابر $5 \times 10^{-3} \text{ J}$ باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است و $V_B - V_A$ برابر با چند ولت است؟

(۴) $+5 \times 10^{-3} \text{ J}$ و $+25$

(۲) $+5 \times 10^{-3} \text{ J}$ و -25

(۲) $-5 \times 10^{-3} \text{ J}$ و $+25$

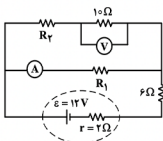
(۱) $-5 \times 10^{-3} \text{ J}$ و -25

همان داده همان خواسته



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۵- در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی $\frac{5}{25}$ آمپر و ولتسنج آرمانی 5 ولت را نشان می‌دهد. R_1 چند اهم است؟



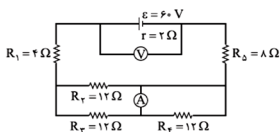
۱۲ (۱)

۱۶ (۲)

۱۸ (۳)

۲۴ (۴)

سوال جزوه



مقال ۲۸

در مدار مقابل، ولتسنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی چه اعدادی را بر حسب ولت و آمپر نشان میدهند؟

۱/۵ - ۵۴ (۱)

۱/۵ - ۵۵ (۲)

۲ - ۵۴ (۳)

۲ - ۵۵ (۴)

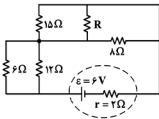
همان مدار همان ولت سنج همان آمپر سنج

خدایی همیشه با خواندن این سوال از جزوه این تست رو جواب ندی؟



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۴- در شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۶ اهمی و ۸ اهمی با هم برابر است. شدت جریانی که از مقاومت ۸ اهمی می‌گذرد، چند آمپر است؟

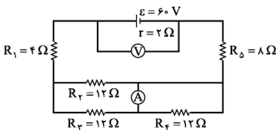


- ۱) ۰٫۲
- ۲) ۰٫۳
- ۳) ۰٫۴
- ۴) ۰٫۵

سوال جزوه

مثال ۲۸

در مدار مقابل، ولت سنج آرمانی و آمپر سنج آرمانی چه اعدادی را بر حسب ولت و آمپر نشان میدهند؟



- ۱) ۱/۵ - ۵۴
- ۲) ۱/۵ - ۵۵
- ۳) ۲ - ۵۴
- ۴) ۲ - ۵۵

تورو خدا نگاه کنین تو مثال ۵۵ ما ۷ تا سیم خالی گذاشتیم تو

کنکور ۲ تا سیم خالی تو یک حلقه اوهد



کنکور تیر ۱۴۰۲

- ۶۰- عمل غنی‌سازی در یک نمونه اورانیم، کدام است؟
- (۱) تبدیل هرچه بیشتر اورانیم ۲۳۵ به اورانیم ۲۳۸
(۲) تبدیل هرچه بیشتر اورانیم ۲۳۸ به اورانیم ۲۳۵
(۳) افزایش درصد ایزوتوپ‌های اورانیم ۲۳۸
(۴) افزایش درصد ایزوتوپ‌های اورانیم ۲۳۵

سوال جزوه

مثال ۴) غنی‌سازی اورانیوم را توضیح دهید. غنای مناسب برای غلظت اورانیوم در راکتورهای تجاری و پژوهشی چه قدر است؟

غنی‌سازی اورانیم؛ در سنگ معدن اورانیم، فراوانی ایزوتوپ ۲۳۵ در حدود ۰/۷۲ درصد است. برای رسیدن به واکنش زنجیری نیاز به افزایش غلظت ایزوتوپ ۲۳۵ نسبت به ایزوتوپ ۲۳۸ داریم (در راکتورهای تجاری ۳ درصد و در راکتورهای پژوهشی ۲۰ درصد). به این فرایند افزایش درصد، غنی‌سازی اورانیم گفته می‌شود.

حتی سوال حفظی کنکور هم در جزوه پوشش دادیم تا نیازی به خواندن کتاب نباشه



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۸- در اتم هیدروژن، الکترون با جذب فوتونی با انرژی 12.75 الکترون ولت از مدار n' به مدار n می‌رود. n و n' به ترتیب کدامند؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$)

۶ و ۲ (۴)

۴ و ۲ (۳)

۶ و ۱ (۲)

۴ و ۱ (۱)

سوال جزوه

مشال ۶۶

در اتم هیدروژن، کدام گذار منجر به گسیل فوتونی با بسامد $2/25 \times 10^{15} \text{ Hz}$ می‌شود؟ ($R_H = 1.097 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$, $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

۴) از تراز ۲ به ۵

۳) از تراز ۲ به ۴

۲) از تراز ۱ به ۳

۱) از تراز ۱ به ۲

یادتونه واسه این سوالات گفتم انرژی تراز ها را
حفظ کنین و سوالات رو چشمی حل کنید



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۹- در یک دستگاه فوتوالکتریک، تابع کار فلز 4eV است. با این دستگاه دو آزمایش انجام می‌دهیم. در آزمایش دوم طول موج پرتو به کار رفته را نصف می‌کنیم. بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترئون‌ها نسبت به آزمایش قبلی ۶ برابر

می‌شود. طول موج پرتو استفاده‌شده در آزمایش اول چند نانومتر است؟ ($h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$ و $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

۱) ۱۸۰ ۲) ۲۴۰ ۳) ۳۶۰ ۴) ۴۸۰

سوال جزوه

مثال ۷) آزمایش فوتوالکتریک با نوری با بسامد f_1 انجام می‌شود. اگر به جای آن از نوری با بسامد f_2 استفاده می‌شود. بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترئون‌ها سه برابر می‌شود. بسامد قطع برای فلز این آزمایش، چند f_1 است؟

۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{2}{3}$ ۴) $\frac{3}{4}$

تو هر دو تا یک خواسته مطرح شده فقط تو
کنکور گفته شیش برابر ما گفتیم سه برابر



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۶- معادله مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = A \cos \omega \pi t$ است. اگر تندی متوسط نوسانگر

در بازه زمانی $t_1 = 0.5$ s تا $t_2 = 0.75$ s برابر با $1/5 \frac{m}{s}$ باشد، دامنه نوسان چند سانتی‌متر است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۳ ۳) ۴/۵ ۴) ۶

سوال جزوه

مثال ۳۶

معادله مکان زمان یک نوسانگر به صورت $x = 0.06 \cos \frac{\pi}{3} t$ است. تندی متوسط این نوسانگر در فاصله زمانی $1/5 < t < 4/5$ چند سانتیمتر بر ثانیه است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

عینا در هر دو سوال معادله مکان زمان داده شده بحث تندی متوسط است



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۷- مطابق شکل، تار ی که بین دو تکیه‌گاه محکم شده است، در هماهنگ اول خود با بسامد f به نوسان درمی‌آید. اگر

فاصله دو تکیه‌گاه 50 cm و تندی موج عرضی در آن $250 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، چند میلی‌ثانیه طول می‌کشد تا هریک از

ذرات تار یک نوسان انجام دهند؟



۲۵ (۱)

۲ (۲)

۵ (۳)

۴ (۴)

سوال جزوه

(مثال ۱۵)

تاری به طول 30 cm و جرم واحد طول $12 \frac{\text{g}}{\text{m}}$ بین دو نقطه بسته شده، و نیروی کشش آن 120 نیوتن است. تار به تشدید در آمده

و در طول آن دو شکم تشکیل شده است. بسامد موج ایجاد شده در تار در این حالت چند هرتز است؟

۵۰ (۱) ۴۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۰ (۴)

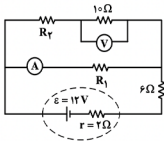


همان شکل همان داده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۵- در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی $\frac{5}{25}$ آمپر و ولتسنج آرمانی 5 ولت را نشان می‌دهد. R_1 چند اهم است؟



۱۲ (۱)

۱۶ (۲)

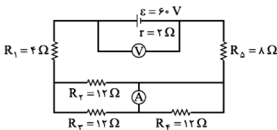
۱۸ (۳)

۲۴ (۴)

سوال جزوه

مثال (۲۸)

در مدار مقابل، ولتسنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی چه اعدادی را بر حسب ولت و آمپر نشان میدهند؟



۱/۵ - ۵ (۱)

۱/۵ - ۵۵ (۲)

۲ - ۵ (۳)

۲ - ۵۵ (۴)

همان مدار همان ولت سنج همان آمپر سنج

خدایی همیشه با خواندن این سوال از جزوه این تست رو جواب ندی؟



کنکور تیر ۱۴۰۲



۵۴- اگر فاصله از چشمه صوت نصف شود و همزمان توان چشمه صوت دو برابر شود، تراز شدت صوت چگونه تغییر

می‌کند؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) ۸ برابر می‌شود. (۲) ۹ برابر می‌شود.
 (۳) ۴ دسی‌بل افزایش می‌یابد. (۴) ۹ دسی‌بل افزایش می‌یابد.

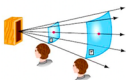
سوال جزوه

(مثال ۴۷) در فاصله ۲۰ متری از چشمه صوتی، تراز شدت صوت ۶۰ دسی‌بل است.

الف) در چه فاصله‌ای از این چشمه صدا به زحمت شنیده خواهد شد؟ (ب) حداکثر چه قدر به منبع نزدیک شویم تا گوشمان به درد نیاید؟

(مثال ۴۹)

مطابق شکل زیر موج صوتی با توانی ثابت از دو سطح فرضی مطابق شکل می‌گذرد.



اگر مساحت سطح (۲)، چهار برابر مساحت سطح (۱) باشد

در این صورت در سطح (۱) صدا دسی‌بل از سطح دو شنیده می‌شود $\log 2 = 0.3$

- (۱) ۶- کوتاه‌تر (۲) ۶- بلندتر
 (۳) ۶- کوتاه‌تر (۴) ۶- بلندتر

از این نکته ۲ سوال تو جزوه داشتیم



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۷- مطابق شکل، تار یکی که بین دو تکیه‌گاه محکم شده است، در هماهنگی اول خود با بسامد f به نوسان درمی‌آید. اگر فاصله دو تکیه‌گاه 50cm و تندی موج عرضی در آن $250\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، چند میلی‌ثانیه طول می‌کشد تا هریک از ذرات تار یک نوسان انجام دهند؟



۲۵ (۱)

۲ (۲)

۵ (۳)

۴ (۴)

سوال جزوه

(مثال ۱۵)

تاری به طول 20cm و جرم واحد طول $12\frac{\text{g}}{\text{m}}$ بین دو نقطه بسته شده، و نیروی کشش آن 120 نیوتن است. تار به تشدید درآمده

و در طول آن دو شکم تشکیل شده است. بسامد موج ایجاد شده در تار در این حالت چند هرتز است؟



واقعا دیگه حرفی نمیمونه



کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۹- فرض کنید ماهواره‌ها روی مدارهای دایره‌ای به دور زمین به‌طور یکنواخت می‌چرخند. کدام مورد صحیح است؟

(۱) تندی مداری ماهواره در گردش به دور زمین، متناسب با جذر فاصله ماهواره از مرکز زمین است.

(۲) مربع دوره گردش ماهواره به دور زمین، متناسب با مکعب فاصله ماهواره از مرکز زمین است.

(۳) شتاب حرکت ماهواره متناسب با جذر فاصله ماهواره از مرکز زمین است.

(۴) وزن یک ماهواره با جذر فاصله ماهواره از مرکز زمین رابطه عکس دارد.

سوال جزوه

مثلاً وقتی در مورد سرعت خطی ماهواره صحبت می‌کنند داریم: $\frac{GmM}{R^2} = m \frac{v^2}{R} \rightarrow \frac{GM}{R} = v^2 \rightarrow v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$

یا برای دوره‌ی تناوب داریم: $\frac{GmM}{R^2} = mR\omega^2 \rightarrow \frac{GM}{R^2} = \omega^2 \rightarrow \omega = \sqrt{\frac{GM}{R^3}} \rightarrow \frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{GM}{R^3}} \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{R^3}{GM}}$

یا شتاب ماهواره: $\frac{GmM}{R^2} = m \frac{v^2}{R} \rightarrow \frac{GmM}{R^2} = ma \rightarrow a = \frac{GM}{R^2}$



همه ماهواره هارو با خاک
یکسان کردیم



کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۲- طول یک پل معلق فولادی در سردترین موقع سال ۹۰۰ متر بوده و در آن سال بیشترین طول پل به $900/9$ متر رسیده است. اختلاف بیشترین دما و کمترین دمای پل در آن سال، چند درجه سلسیوس است؟

$$(\alpha = 1,25 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$$

۱۰۰ (۴)

۹۰ (۳)

۸۰ (۲)

۷۰ (۱)

سوال جزوه

(مثال ۶۲)

درون کوره ای فلزی به شعاع 10 cm ، حفره ای کروی به شعاع 5 cm قرار دارد. اگر به این کوره 22 kJ گرما دهیم

شعاع حفره میلیمتر می یابد $(\rho_{cu} = 6000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, C_{cu} = 500 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}, \alpha_{cu} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{C}, \pi = 3)$

(۴) 4×10^{-3} - افزایش

(۲) 4×10^{-3} - کاهش

(۲) 4×10^{-4} - افزایش

(۱) 4×10^{-4} - کاهش

برای حل سوال جزوه باید از سه فرمول استفاده می

کردیم ولی سوال کنکور خیلی ساده تر با یک فرمول

حل شد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۵۰- معادلهٔ تکانهٔ متحرکی به جرم ۵۰۰ گرم که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $\vec{P} = (3t - 6)\vec{i}$ است. نیروی خالص متوسطی که در بازهٔ زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 3s$ بر این متحرک وارد می‌شود، بر حسب نیوتون، کدام است؟

(۱) $3\vec{i}$ (۲) $-3\vec{i}$ (۳) $6\vec{i}$ (۴) $-6\vec{i}$

سوال جزوه

مثال (۶۰) معادله‌ی تکانه جسمی بر حسب زمان در SI به صورت $P = 15t^2 + 5t$ می‌باشد. نیروی خالص (برآیند) متوسط وارد بر جسم در بازه‌ی زمانی $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 6s$ چند نیوتون است؟

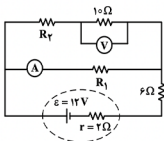
(۱) ۷۰ (۲) ۸۵ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۹۰

توی هر دوتا معادله تکانه داده شده و نیرو خواسته شده فقط عدد تغییر کرده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۵- در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی $\frac{5}{25}$ آمپر و ولتسنج آرمانی 5 ولت را نشان می‌دهد. R_1 چند اهم است؟

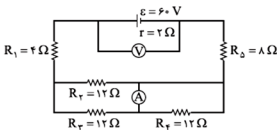


- ۱۲ (۱)
- ۱۶ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۴ (۴)

سوال جزوه

مثال (۲۸) # اختصاصی ۱۴۰۲، تیریس ۹۹ و خارج تیریس ۱۴۰۰

در مدار مقابل، ولتسنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی چه اعدادی را بر حسب ولت و آمپر نشان میدهند؟



- ۱/۵ - ۵۴ (۱)
- ۱/۵ - ۵۵ (۲)
- ۲ - ۵۴ (۳)
- ۲ - ۵۵ (۴)

همان مدار همان ولت سنج همان آمپر سنج

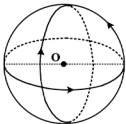
خدایی همیشه با خواندن این سوال از جزوه این تست رو جواب ندی؟



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۷- مطابق شکل، سه حلقه با جریان یکسان $5/A$ که شعاع هریک 15 cm است، قرار دارند. سطح هر حلقه بر دو حلقه

دیگر عمود است. بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه O (مرکز حلقه‌ها) چند تسلا است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}})$



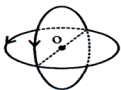
$$2\sqrt{3} \times 10^{-6} \quad (1)$$

$$2\sqrt{2} \times 10^{-6} \quad (2)$$

$$4 \times 10^{-6} \quad (3)$$

$$2 \times 10^{-6} \quad (4)$$

سوال جزوه



مثال ۲۲)

دو حلقه هم اندازه و هم مرکز به شعاع 5 سانتیمتر طوری قرار دارند که بر هم عمودند و از هر یک جریان 100 آمپر می‌گذرد. میدان در مرکز حلقه‌ها چند گوس است؟ $(\pi = 3)$

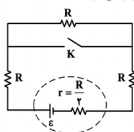
گفته بودیم برای حل سوالات حلقه تو در تو بدون استفاده از دست

و تعیین جهت میدان باید از فیثاغورث استفاده کنیم .



کنکور تیر ۱۴۰۲

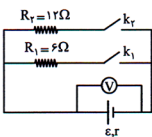
۶۶- در شکل زیر اگر کلید را ببندیم، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری چند برابر می‌شود؟



- ۴
۵
۵
۶
۱۴
۱۵
۱۵
۱۶
- (۱)
(۲)
(۳)
(۴)

سوال جزوه

مثال ۲۰



در مدار شکل مقابل ابتدا کلید اول بسته و کلید دوم باز است. ولت متر ۲۴ ولت را نشان می‌دهد. در صورتی که کلید اول باز و کلید دوم را ببندیم، ولت متر ۲۰ ولت را نشان می‌دهد. مطلوب است:
(الف) نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد
(ب) وضعیت کلیدها چگونه باشد تا توان مفید مولد بیشینه گردد

خودتون قضاوت کنید. تو جزوه ما دو کلید را بررسی کردیم تو کنکور

یک کلید تو مدار مطرح شده



کنکور تیر ۱۴۰۲

- ۶۸- یک الکترون از محیطی می‌گذرد که شامل یک میدان یکنواخت مغناطیسی و یک میدان یکنواخت الکتریکی است. اگر اندازه و جهت سرعت الکترون در این مسیر ثابت بماند، کدام مورد درست است؟
- (۱) هر دو میدان موازی مسیر حرکت الکترون و در خلاف جهت یکدیگرند.
 - (۲) هر دو میدان عمود بر مسیر حرکت الکترون و در خلاف جهت یکدیگرند.
 - (۳) میدان مغناطیسی حتماً عمود بر مسیر حرکت الکترون است ولی میدان الکتریکی ممکن است بر این مسیر عمود نباشد.
 - (۴) میدان الکتریکی حتماً عمود بر مسیر حرکت الکترون است ولی میدان مغناطیسی ممکن است بر این مسیر عمود نباشد.



سوال جزوه

مثال ۳۶



الکترونی با سرعت V ، به صورت موازی یک سیم الکتریکی در خلاف جهت جریان آن حرکت می‌کند. با صرف‌نظر کردن از نیروی وزن (الف) اندازه V و جهت میدان الکتریکی در اطراف این سیم، برای اینکه الکترون از مسیر خود منحرف نشود، کدام گزینه خواهد بود؟

$$\vec{E} \leftarrow -\frac{B}{E} \quad (۴)$$

$$\vec{E} \rightarrow \frac{B}{E} \quad (۳)$$

$$\vec{E} \leftarrow -\frac{E}{B} \quad (۲)$$

$$\vec{E} \rightarrow \frac{E}{B} \quad (۱)$$

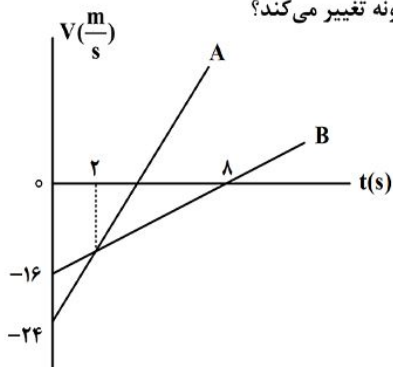
سه سوال در جزوه فقط به همین موضوع اختصاص داشت.

همز این سوالها یادتون میاد؟ خواننده ای به نام ابی



کنکور تیر ۱۴۰۲

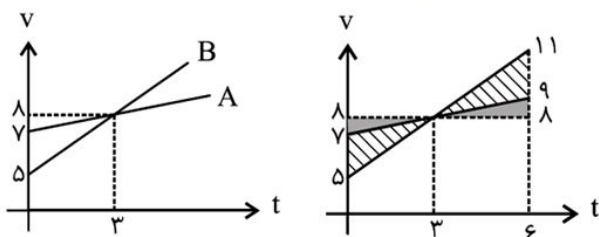
۴۸- دو متحرک در مبدأ زمان، از مبدأ محور می‌گذرند و نمودار سرعت - زمان آنها مطابق شکل است. در بازه زمانی که دو متحرک در خلاف جهت هم حرکت می‌کنند، فاصله بین آنها چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ۴۸ متر افزایش می‌یابد.
- (۲) ۴۸ متر کاهش می‌یابد.
- (۳) ۶۴ متر افزایش می‌یابد.
- (۴) ۶۴ متر کاهش می‌یابد.

سوال جزوه

مثال ۶۱) منبع خارجی: نمودار $v-t$ برای دو متحرک A و B که همزمان از یک نقطه شروع به حرکت کرده‌اند به شکل مقابل می‌باشد. این دو متحرک در چه لحظه‌ای به هم می‌رسند و در این لحظه $\frac{v_B}{v_A}$ چیست؟



به نظر شما امکان دارد دانش آموزی این سوال جزوه بخونه

این سوالو نزنه؟



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۰- سیمی را به شکل حلقه‌ای به شعاع 10 cm درمی‌آوریم و آن را روی یک سطح افقی قرار می‌دهیم. میدان مغناطیسی یکنواختی که با سطح قاب زاویه 30° درجه می‌سازد، در مدت $15/7$ میلی‌ثانیه از 6000 گاوس به صفر کاهش می‌یابد. نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟

(۱) $0,6\sqrt{3}$ (۲) $0,6$ (۳) $1,2\sqrt{3}$ (۴) $1,2$

سوال جزوه

مثال (۴۸) تمرین منزل؛ یک قاب به مساحت 20 cm^2 دارای 100 حلقه است و در میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت $0,2\text{ T}$ طوری قرار دارد که خطوط میدان با سطح قاب زاویه‌ی 37° می‌سازند. در مدت $0,1$ ثانیه قاب طوری دوران می‌کند که این زاویه به 30° می‌رسد. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی در آن چند ولت است؟

(۱) $-0,4$ (۲) $-0,2$ (۳) $-0,4$ (۴) $-0,8$

همان داده همان خواسته فقط عدد عوض شده
به نظر شما امکان داره کسی این سوال رو بخونه ولی این
تست رو نزنه



کنکور تیر ۱۴۰۲

۶۹- سیمولوه آرمانی بدون هسته‌ای به طول ۱۵٫۷ سانتی‌متر، دارای ۱۰۰۰ حلقه است. اگر مساحت هر حلقه آن 8cm^2

باشد، ضریب القاوری آن چند میلی‌هنری است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

۱۶ (۴)

۱٫۶ (۳)

۶۴ (۲)

۶٫۴ (۱)

سوال جزوه

مسئله (۷۲) خارج و داخل ریاضی ۹۵ و خارج ریاضی ۹۴:

سیمولوه ای بدون هسته‌ی آهنی، دارای ۲۰۰ حلقه است و از آن جریان الکتریکی ۲ آمپر می‌گذرد. اگر طول سیمولوه ۲۵ سانتیمتر و مساحت هر حلقه‌ی آن 1cm^2 باشد، انرژی ذخیره شده در سیمولوه چند میلی‌ژول است؟

14 $14(2)$ $1(2)$ $1(1)$ $(\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

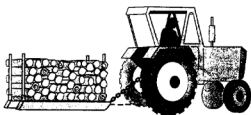
فقط اعداد تغییر کرده است

این سوال جزوه به هراتب از سوال کنکور سخت بوده



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۳- در شکل زیر، جرم کل سورتمه و بار آن ۲ تن است و تراکتور تحت زاویه $\theta = 37^\circ$ ، نیروی ثابت 6000 N را بر آن وارد می‌کند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی که به سورتمه وارد می‌شود، 4000 N باشد و با این وضعیت، سورتمه در مسیر مستقیم و افقی ۵ متر جابه‌جا شود، تغییر انرژی جنبشی سورتمه چند ژول است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)



۴۰۰۰ (۱)

۲۰۰۰۰ (۲)

۲۴۰۰۰ (۳)

۴۴۰۰۰ (۴)

سوال جزوه

مثال ۴۲) تبدیل تمرین کتاب درسی به تست!

مطابق شکل رویه‌رو، کشاورزی توسط تراکتور، سورتمه‌ای پر از میزیم به جرم 1500 kg را در راستای یکنواخت زمین هموار به اندازه 200 m جابه‌جا می‌کند. تراکتور نیروی ثابت $F_1 = 5500\text{ N}$ را در زاویه $\theta = 37^\circ$ بالای افق به سورتمه وارد می‌کند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی 3000 N باشد نسبت کار کل انجام شده روی سورتمه به اندازه کار نیروی اصطکاک کدام است؟



($\sin 37^\circ = 0.6$, $g = 10\text{ N/kg}$)

$\frac{7}{15}$ (۲)
 $\frac{22}{15}$ (۴)

$\frac{1}{10}$ (۱)
 $\frac{11}{10}$ (۳)

حتی شکل سوال هم عوض نشده

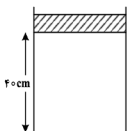
به نظر شما اگر بچه های کنکور ۱۴۰۲ هیدونستن که عین

سوال جزوه تو کنکورشون هیاد اونو چند بار میخواندن



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۵- در شکل زیر پیستونی به جرم $۱٫۷۵ \text{ kg}$ و سطح قاعده ۵۰ cm^2 روی گاز آرمانی به حالت تعادل قرار دارد. اگر وزنهای به جرم ۹ برابر جرم پیستون روی آن قرار دهیم، پیستون به اندازه ۱۰ cm پایین می آید و دوباره به حالت تعادل



می رسد. اگر دمای گاز ثابت بماند، فشار هوا چند پاسکال است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

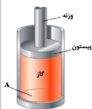
(۱) $۱٫۱ \times ۱۰^۵$

(۲) $۱٫۲ \times ۱۰^۵$

(۳) $۹٫۱ \times ۱۰^۴$

(۴) $۹٫۶ \times ۱۰^۴$

سوال جزوه



مثال ۵۱) در شکل زیر مقداری گاز کامل درون استوانه ی زیر پیستون محبوس است. اگر وزنه ی پیستون را برداریم ،

در دمای ثابت حجم گاز محبوس چند برابر می شود؟ (جرم وزنه = جرم پیستون = m)

(۱) دو برابر می شود

(۲) بیشتر از دو برابر می شود

(۳) نصف می شود

(۴) کمتر از دو برابر می شود

دقیقا همان داده و همان خواسته و همان شکل مطرح شده است .

حتی فرایند بیان شده در هر دو هم دما می باشد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۲- در یک دیگ زودپز، مساحت روزنه خروج بخار آب ۵ میلی‌متر مربع است. جرم وزنه روی روزنه چند گرم باشد، تا

فشار پیمانه‌ای بخار داخل دیگ در 10^5 پاسکال نگه داشته شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s}$)

۲۰ (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴)

سوال جزوه

بخاری که روی درجه خروج
بخار آب قرار داده می‌شود.



(مثال ۴)

مساحت دریچه خروجی یک زودپز $6/0 \text{ mm}^2$ است

ما خواهیم فشار بخار داخل دیگ حداکثر 2 atm شود. چند گرم وزنه باید روی دریچه خروجی گذاشت؟

(فشار محیط زودپز $1 \text{ atm} = 100 \text{ kPa}$ است و $g = 10 \text{ m/s}^2$)

۲۰ (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۶۰ (۴)

در هر دو بحث دیگ زودپز هستش

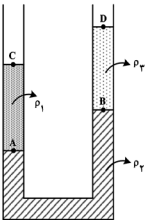
فقط مساحت دریچه تو جزوه ۶ میلی‌متر بوده تو کنکور

شده ۵ میلی‌متر .



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۱- مطابق شکل، سه مایع مخلوط نشدنی در لوله ریخته شده‌اند. کدام رابطه بین فشار در نقاط مشخص شده درست است؟



$$P_A > P_B > P_C = P_D \quad (۱)$$

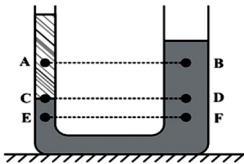
$$P_A = P_B > P_C > P_D \quad (۲)$$

$$P_A - P_C = P_B - P_D \quad (۳)$$

$$P_A + P_C = P_B + P_D \quad (۴)$$

سوال جزوه

مثال ۲۳) در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادلند، مطلوب است؟



(۱) مقایسه فشار در A و B و C و D و E و F

(۲) مقایسه اختلاف فشار CD و AB

(۳) مقایسه اختلاف فشار EC و FD

(۴) مقایسه اختلاف فشار CA و DB

ما در جزوه در ۴ سوال متوالی فشار تعامی نقاط را مقایسه کردیم و همین سوال کنکور شد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۲۴- ۸۰ گرم آب با دمای 20°C را به همراه 20°C گرم آب با دمای 80°C درون ظرف فلزی 300°C گرمی با دمای 33°C

می‌ریزیم. دمای تعادل چند درجه سلسیوس است؟ $(c = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ ظرف آب $c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$)

۵۰ (۱) ۴۲ (۲) ۴۰ (۳) ۳۲ (۴)

سوال جزوه

مثال (۱۷)

یک قطعه 500 گرمی از مس را که دمای آن 67 درجه سلسیوس است، در ظرف عایق حرارتی که حاوی 280 گرم آب در دمای 20 درجه سلسیوس است می

اندازیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (گرمای ویژه آب و مس به ترتیب $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و $380 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و اتلاف گرما ناچیز است)

۲۲ (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۸ (۴)

بحث تعادل اب و ظرف مسی که عینا در جزوه بررسی شده است



کنکور تیر ۱۴۰۲

۴۱- در فرایند واپاشی ${}_{11}^{14}\text{C} \rightarrow {}_{11}^{\text{B}} + x$ ، x کدام است؟

(۴) نوترون

(۳) β^-

(۲) β^+

(۱) پروتون

سوال جزوه

مثال (۱۴)

الف) در واپاشی پوزیترون ، برای عنصر زیر معادله را کامل کنید



ب) عدد اتمی چگونه تغییر می کند؟

ج) عدد جرمی چگونه تغییر می کند؟

د) تعداد نوکلئون چگونه تغییر می کند؟

و) تعداد نوترون های هسته چگونه تغییر می کند؟

ه) آیا عنصر حاصل یک ایزتوپ برای عنصر اولیه می باشد؟

ز) عنصر حاصل به کدام خانه جدول تعلق دارد؟

مگه همیشه این سوالو بدو تو نرزیسی



حتی صورت سوال و اعداد آن هم عوض نشده

در هر دو کربن مطرح شده

و در هر دو پوزیترون جوابه



کنکور تیر ۱۴۰۲

۲۴- ۸۰ گرم آب با دمای 20°C را به همراه 20°C گرم آب با دمای 80°C درون ظرف فلزی 300 گرمی با دمای 33°C

می‌ریزیم. دمای تعادل چند درجه سلسیوس است؟ $(C = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ ظرف آب $C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)

۵۰ (۱) ۴۲ (۲) ۴۰ (۳) ۳۲ (۴)

سوال جزوه

مثال (۱۷)

یک قطعه 500 گرمی از مس را که دمای آن 67 درجه سلسیوس است، در ظرف عایق حرارتی که حاوی 280 گرم آب در دمای 20 درجه سلسیوس است می

اندازیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (گرمای ویژه آب و مس به ترتیب $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $380 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و اتلاف گرما ناچیز است)

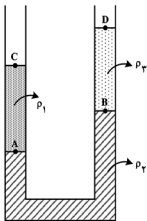
۲۲ (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۸ (۴)

بحث تعادل اب و ظرف مسی که عینا در جزوه بررسی شده است



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۱- مطابق شکل، سه مایع مخلوط نشدنی در لوله ریخته شده‌اند. کدام رابطه بین فشار در نقاط مشخص شده درست است؟



$$P_A > P_B > P_C = P_D \quad (1)$$

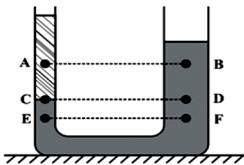
$$P_A = P_B > P_C > P_D \quad (2)$$

$$P_A - P_C = P_B - P_D \quad (3)$$

$$P_A + P_C = P_B + P_D \quad (4)$$

سوال جزوه

مثال ۲۳) در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادلند، مطلوب است؟



(۱) مقایسه فشار در A و B و C و D و E و F

(۲) مقایسه اختلاف فشار CD و AB

(۳) مقایسه اختلاف فشار EC و FD

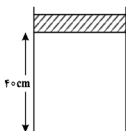
(۴) مقایسه اختلاف فشار CA و DB

ما در جزوه در ۴ سوال متوالی فشار تعامی نقاط را
مقایسه کردیم و همین سوال کنکور شد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۵- در شکل زیر پیستونی به جرم $۱٫۷۵ \text{ kg}$ و سطح قاعده ۵۰ cm^2 روی گاز آرمانی به حالت تعادل قرار دارد. اگر وزنهای به جرم ۹ برابر جرم پیستون روی آن قرار دهیم، پیستون به اندازه ۱۰ cm پایین می آید و دوباره به حالت تعادل



می رسد. اگر دمای گاز ثابت بماند، فشار هوا چند پاسکال است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(۱) $۱٫۱ \times ۱۰^۵$

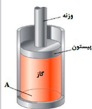
(۲) $۱٫۲ \times ۱۰^۵$

(۳) $۹٫۱ \times ۱۰^۴$

(۴) $۹٫۶ \times ۱۰^۴$

سوال جزوه

مثال ۵۱) در شکل زیر مقداری گاز کامل درون استوانه ی زیر پیستون محبوس است. اگر وزنه ی پیستون را برداریم ، در دمای ثابت حجم گاز محبوس چند برابر می شود؟ (جرم وزنه = جرم پیستون = m)



- (۱) دو برابر می شود
 (۲) بیشتر از دو برابر می شود
 (۳) نصف می شود
 (۴) کمتر از دو برابر می شود

دقیقا همان داده و همان خواسته و همان شکل مطرح شده است .

حتی فرایند بیان شده در هر دو هم دما می باشد



کنکور تیر ۱۴۰۲

۷۰- سیمی را به شکل حلقه‌ای به شعاع 10cm درمی‌آوریم و آن را روی یک سطح افقی قرار می‌دهیم. میدان مغناطیسی یکنواختی که با سطح قاب زاویه 30° درجه می‌سازد، در مدت $15/7$ میلی‌ثانیه از 6000 گاوس به صفر کاهش می‌یابد. نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟

(۱) $0,6\sqrt{3}$ (۲) $0,6$ (۳) $1,2\sqrt{3}$ (۴) $1,2$

سوال جزوه

مثال (۴۸) تمرین منزل؛ یک قاب به مساحت 20cm^2 دارای 100 حلقه است و در میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت $0,2\text{T}$ طوری قرار دارد که خطوط میدان با سطح قاب زاویه 37° می‌سازند. در مدت $0,1$ ثانیه قاب طوری دوران می‌کند که این زاویه به 30° می‌رسد. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی در آن چند ولت است؟

(۱) $-0,4$ (۲) $-0,2$ (۳) $-0,4$ (۴) $-0,8$

همان داده همان خواسته فقط عدد عوض شده

به نظر شما امکان داره کسی این سوال رو بخونه ولی این

تست رو نزنه

