



به نام او

آکادمی آموزشی تیزلاین

مجری کلاس، همایش و آزمون های تخصصی تیزهوشان

در سراسر کشور

آخر هفته های تیزلاینی

هفته سوم اردیبهشت

دفترچه سوال

تعداد پرسش های دفترچه: ۱۵ سوال مدت پاسخ گویی به پرسش ها: ۲۵ دقیقه تعداد صفحات دفترچه: ۷ صفحه

نام درس	طراح آزمون	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پیشنهادی
فیزیک تیزهوشان هشتم و نهم	دکتر میثم کوهگرد	۱۵	۱-۱۵	۲۵

مدیر اجرایی آزمون: دکتر قربانی

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح ۳ نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، ۱ نمره منفی لحاظ می شود. برای پرسش های بدون پاسخ نمره ای در نظر گرفته نمی شود.

توجه: چاپ، تکثیر و هر گونه بهره برداری از محتویات این دفترچه فقط با اخذ مجوز رسمی از آکادمی تیزلاین مجاز است.

www.Tizline.ir

۰۲۱ - ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

سامانه پیامکی تیزلاین: ۰۲۶۹۱۳۲۴-۵۰۰۰



آزمون های هماهنگ کشوری تیزلاین

الف: پرسش های فیزیک هشتم ونهم

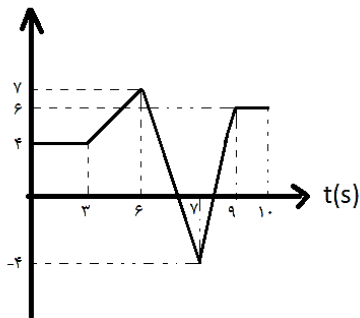
طراح: دکتر میثم کوهگرد

زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

پاسخ صحیح پرسش های زیر را از میان جواب های پیشنهاد شده انتخاب و شماره آن را در پاسخ برگ ارایه شده وارد کنید

۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می کند، به صورت زیر است. شتاب متوسط کل حرکت، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

V(m/s)



(د) ۱/۱

(ج) ۱

(ب) ۰/۲

(الف) ۰/۸

۲- اتومبیلی در یک مسابقه اتومبیلرانی، دور اول را با تندی متوسط ۹۰ کیلومتر بر ساعت طی می کند. راننده دور دوم را با چه تندی متوسطی طی کند تا تندی متوسط کل حرکت ۱۸۰ کیلومتر بر ساعت شود؟

(ب) ۱۳۵ کیلومتر بر ساعت

(الف) ۲۷۰ کیلومتر بر ساعت

(د) چنین کاری برای راننده ممکن نیست

(ج) ۱۸۰ کیلومتر بر ساعت

۳- نیروی معینی به جسمی به جرم m_1 شتاب $\frac{6m}{s^2}$ می دهد. همین نیرو به جسمی به جرم m_2 شتاب $\frac{4m}{s^2}$ می دهد. این نیرو به جسمی که جرم آن $(2m_1 + m_2)$ است، شتابی برابر با چند متر بر مجذور ثانیه می دهد؟

(د) $\frac{12}{8}$ (ج) $\frac{56}{7}$ (ب) $\frac{35}{7}$ (الف) $\frac{12}{7}$

۴- شخصی مطابق شکل روی یک سکه ایستاده و به کمک قرقره می خواهد خود را به بالا بکشد. وزن شخص ۴۵۰ نیوتن و وزن قرقره و سکو ۲۲۰ نیوتن می باشد. شخص چه نیرویی باید به طناب وارد کند تا خودش و سکو با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه به بالا حرکت کنند؟ (از وزن طناب صرف نظر کنید)



(د) ۴۰۲

(ج) ۳۳۵

(ب) ۲۶۸

(الف) ۲۷۰

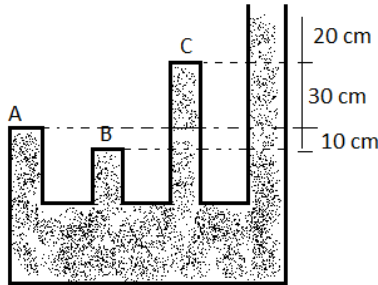


www.Tizline.ir



۰۲۱ - ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

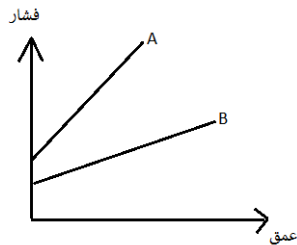
۵- ظرف شیشه‌ای زیر از آب پر شده است. اگر مساحت سطح مقطع لوله‌های A، B و C برابر باشد، کدام رابطه، در مورد مقایسه‌ی نیروی وارد بر انتهای سه لوله‌ی A، B و C از طرف آب درست است؟ (انتهای سه لوله‌ی A، B و C بسته است.)



الف) $F_A = F_B = F_C$ ب) $F_A > F_B > F_C$

ج) $F_B > F_A > F_C$ د) $F_A = F_B > F_C$

۶- نمودار زیر، رابطه فشار دو مایع در عمق‌های مختلف آن‌ها را نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره‌ی این دو مایع اطلاعات درستی نمی‌دهد؟



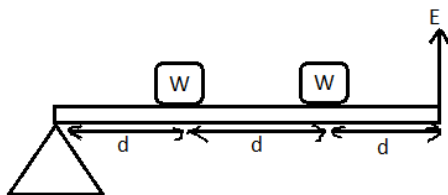
الف) ظرف محتوی مایع A در ارتفاعی پایین‌تر نسبت به ظرف B قرار دارد.

ب) در هیچ عمقی فشار دو مایع برابر نیست.

ج) چگالی مایع A بیشتر از چگالی مایع B است.

د) با افزایش عمق، اختلاف فشار دو مایع در عمق یکسان کمتر می‌شود.

۷- اهرم مقابل در حالت تعادل است. اگر وزن اهرم برابر با W باشد، مقدار نیروی E کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟ (وزن هر کدام از جعبه‌ها هم W است)



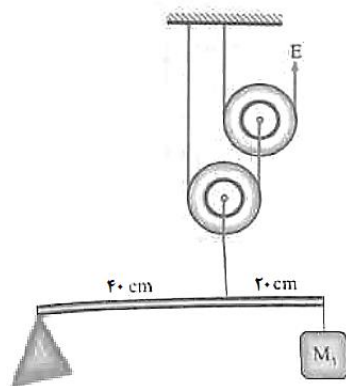
د) W

ج) 2W

ب) 3W

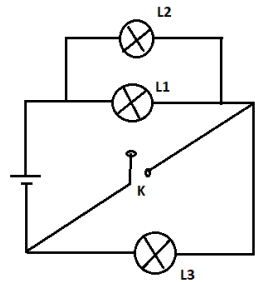
الف) $\frac{3}{2}W$

۸- ماشین مرکب شکل مقابل در حالت تعادل قرار دارد. اگر مقدار نیروی E ، 30 نیوتن باشد، وزنه M_1 چند گرم جرم دارد؟ (از وزن قرقره ها و اهرم صرف نظر کنید).



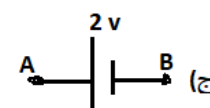
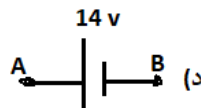
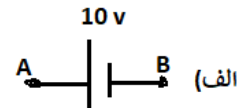
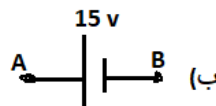
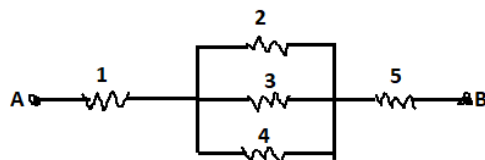
الف) 2000 (ب) 8000 (ج) 4000 (د) 16000

۹- سه لامپ مشابه در مداری مطابق شکل قرار دارند و هر سه لامپ روشن است. با بستن کلید K اختلاف پتانسیل دو سر لامپ L_1 چند برابر می شود؟



الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) 3 (د) 1

۱۰- چند مقاومت 3 اهمی کاملا مشابه را مانند شکل زیر به هم بسته ایم. این مجموعه را به کدام مولد وصل کنیم تا جریان عبوری از مقاومت شماره 1 ، 2 آمپر شود؟



۱۱- یک ذره ی باردار الکتریکی در اطراف خود خاصیتی ایجاد می کند که به تمام ذرات باردار دیگری که در آن محدوده قرار گیرند، نیرو وارد می کند. این خاصیت را «میدان الکتریکی» می نامیم. آهنرباها

هم در اطراف خود خاصیتی ایجاد می کنند که به هر آهنربای دیگری که در آن محدوده قرار گیرند، نیرو وارد می کنند. این خاصیت را «میدان مغناطیسی» می نامیم. برای محاسبه میدان الکتریکی ناشی از یک ذره باردار می توانیم ذره باردار دیگری را در نزدیکی آن قرار دهیم و نیروی الکتریکی وارد به ذره را به مقدار بار الکتریکی آن تقسیم کنیم تا مقدار میدان الکتریکی را بدست آوریم. اما برای محاسبه میدان مغناطیسی نمی توانیم یک تک قطبی مغناطیسی را انتخاب کرده و نیرویی که به دیگر قطب مغناطیسی وارد می کند محاسبه کرده و به اندازه قطب مغناطیسی تقسیم کنیم. به نظر شما کدام گزینه به درستی توضیح می دهد که چرا درباره میدان مغناطیسی نمی توانیم به این روش عمل کنیم؟

الف) برای محاسبه میدان مغناطیسی نیاز است که از دو آهنربای هم اندازه استفاده کنیم.

ب) به دلیل آنکه نمی توانیم قطب های مغناطیسی را از هم جدا کنیم، تک قطبی مغناطیسی وجود خارجی ندارد.

ج) برای محاسبه نیروی مغناطیسی که تک قطبی های مغناطیسی به هم وارد می کنند، فرمول مشخصی نداریم.

د) تک قطبی های مغناطیسی ممکن است بر عکس بارهای الکتریکی هم دیگر را جذب یا دفع کنند.

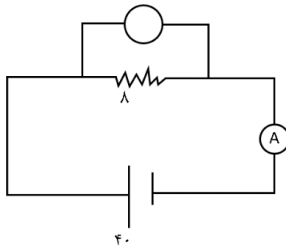
۱۲- شخصی در برابر یک آینه تخت ایستاده است و ۱۲۰ سانتی متر از طول دیوار پشت سر خود را می بیند. اگر طول آینه $\frac{1}{2}$ متر باشد، فاصله ی شخص تا تصویرش در آینه ی تخت چند سانتی متر است؟ (فاصله شخص و دیوار پشت سرش ۴ متر است)

الف) ۲۰۰ ب) ۱۰۰ ج) ۱۴۰ د) ۵۴۰

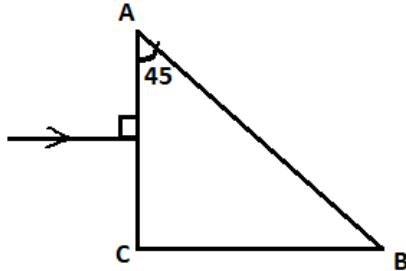
۱۳- مطابق شکل، یک آمپرسنج غیر ایده آل و یک ولتسنج ایده آل را به مدار متصل کرده ایم. اگر مقاومت آمپرسنج،

۲ اهم باشد، اعدادی که آمپرسنج و ولتسنج نشان می دهند، به ترتیب چند آمپر و چند ولت است؟

۱) ۴ آمپر - ۴۰ ولت ۲) ۵ آمپر - ۳۲ ولت ۳) ۴ آمپر - ۳۲ ولت ۴) ۵ آمپر - ۴۰ ولت



۱۴- هر گاه پرتو نور از یک محیط غلیظ به یک محیط رقیق بتابد، در صورتی که زاویه تابش از زاویه‌ای معروف به «زاویه حد»، بیشتر باشد، سطح جدایی دو محیط مانند یک آینه‌ی تخت عمل می‌کند. در شکل زیر زاویه‌ی حد منشور ۴۲ درجه است. پرتو نور نشان داده شده در شکل:



- (الف) از وجه AB خارج می‌شود و زاویه‌ی شکست بیشتر از ۴۵ درجه است.
 (ب) از وجه AB خارج می‌شود و زاویه‌ی شکست کمتر از ۴۵ درجه است.
 (ج) از وجه BC خارج می‌شود و به طور عمود به آن وجه می‌تابد.
 (د) بر روی خودش بر می‌گردد.

۱۵- یک لامپ قرمز و یک لامپ سبز در ته یک استخر به فاصله‌ی کوتاهی از هم قرار داده‌ایم و خود از بالا به آن‌ها نگاه می‌کنیم. کدام لامپ بالاتر دیده می‌شود؟ چرا؟

- (الف) قرمز - چون شکست نور برای رنگ قرمز بیشتر است.
 (ب) سبز - چون شکست نور برای رنگ سبز کمتر است.
 (ج) سبز - چون شکست نور برای رنگ سبز بیشتر است.
 (د) قرمز - چون شکست نور برای رنگ قرمز کمتر است.

((پرواز کن تا آرزو زنجیر را باور نکن))

یا حق!



به نام او

آکادمی آموزشی تیزلاین

مجری کلاس، همایش و آزمون های تخصصی تیزهوشان

در سراسر کشور

آخر هفته های تیزلاینی

هفته سوم اردیبهشت

دفترچه پاسخ

تعداد پرسش های دفترچه: ۱۵ سوال مدت پاسخ گویی به پرسش ها: ۲۵ دقیقه تعداد صفحات دفترچه: ۷ صفحه

نام درس	طراح آزمون	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پیشنهادی
فیزیک تیزهوشان هشتم و نهم	دکتر میثم کوهگرد	۱۵	۱-۱۵	۲۵

مدیر اجرایی آزمون: دکتر قربانی

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح ۳ نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، ۱ نمره منفی لحاظ می شود. برای پرسش های بدون پاسخ نمره ای در نظر گرفته نمی شود.

توجه: چاپ، تکثیر و هر گونه بهره برداری از محتویات این دفترچه فقط با اخذ مجوز رسمی از آکادمی تیزلاین مجاز است.

www.Tizline.ir

۰۲۱ - ۴۴۱۳ ۶۹۷۵



سامانه پیامکی تیزلاین: ۰۲۶۹۱۳۲۴-۵۰۰۰

آزمون های هماهنگ کشوری تیزلاین

زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

طراح: دکتر میثم کوهگرد

الف: پاسخ پرسش های فیزیک هشتم ونهم

پاسخ صحیح پرسش های زیر را از میان جواب های پیشنهاد شده انتخاب و شماره آن را در پاسخ برگ ارایه شده وارد کنید

۱- گزینه ب

در شروع و پایان حرکت جهت سرعت تغییر نمی کند بنابراین اجازه داریم از فرمول شتاب زیر به راحتی استفاده کنیم

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{تغییر زمان}} = \frac{6 - 4}{10} = 0.2 \frac{m}{s^2}$$

۲- گزینه د

$$\text{تندی متوسط اول دور} = \frac{\text{طول مسیر}}{\text{زمان}} = \frac{l}{t}$$

$$\text{تندی متوسط کل مسابقه} = \frac{2l}{t + t'}$$

می خواهیم این دو تندی دو برابر هم باشند. یعنی

$$\frac{2l}{t + t'} = 2 \frac{l}{t} \rightarrow t + t' = t \rightarrow t' = 0$$

برای اینکه این اتفاق بیفتد، نیاز است که اتومبیل زمان حرکت در دور دوم را در صفر ثانیه طی کند که این ممکن نیست. پس گزینه د درست است.

۳- گزینه الف

$$F = 6m_1 \rightarrow m_1 = \frac{F}{6}$$

$$F = 4m_2 \rightarrow m_2 = \frac{F}{4}$$

$$a = \frac{F}{2m_1 + m_2} = \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}} = \frac{12m}{7s^2}$$

۴- گزینه د

چون دو طرف طناب به سمت بالا است پس نیروی رو به بالای شخص، دو برابر می شود و وزن شخص و سکو و قرقره رو به پایین است

$$2F - mg = ma$$

$$2F - (450 + 220) = (45 + 22) \times 2$$

$$2F = 804 \rightarrow F = 402 \text{ N}$$

۵- گزینه ج

توجه به اینکه رابطه‌ی زیر بین فشار در انتهای این سه لوله وجود دارد

$$P_B > P_A > P_C$$

و با توجه به اینکه سطح مقطع سه لوله برابر است. پس همین رابطه بین نیروهای وارد بر انتهای این سه لوله وجود دارد.

۶- گزینه د

هر چه عمق بیشتر شود، واضح است که فشار که دو مایع نسبت به هم دارند، اختلاف بیشتری پیدا می کنند، نه کمتر.

۷- گزینه الف

گشتاور نیروهای ساعتگرد = گشتاور نیروهای پادساعتگرد

$$E \times 3d = W \times d + W \times \frac{3}{2}d + W \times 2d$$

$$E = \frac{3}{2}W$$

۸- گزینه ب

نیروی که قرقره ها به اهرم وارد می کنند $4E$ می باشد. بنابراین از شرط تعادل اهرمها استفاده می کنیم

$$4E \times 40 = W_{M_1} \times 60$$

$$120 \times 40 = M_1 \times 600$$

$$M_1 = 8000 \text{ gr}$$

۹- گزینه ج

قبل از بستن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ L_1 یک سوم اختلاف پتانسیل مولد است.

اما پس از بستن کلید لامپ L_3 خاموش می شود و اختلاف پتانسیل لامپ L_1 برابر با اختلاف پتانسیل مولد می شود. بنابراین اختلاف پتانسیل سه برابر می شود.

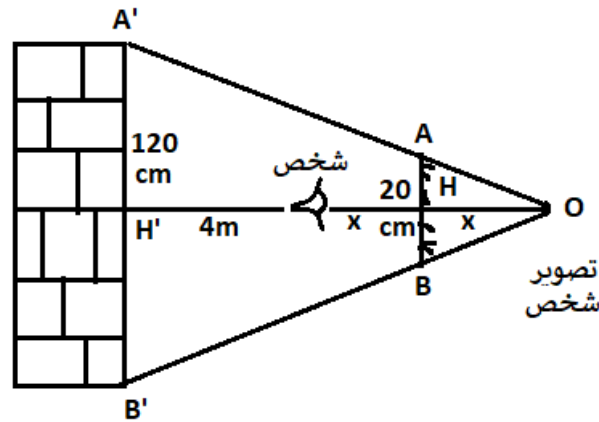
۱۰- گزینه د

مقاومت معادل شکل اصلی ۷ اهم است. طبق رابطه‌ی اهم، برای آنکه جریان ۲ آمپر شود، لازم است اختلاف پتانسیل ۱۴ ولت باشد.

۱۱- گزینه ب

۱۲- گزینه الف

از تشابه مثلث‌ها استفاده می کنیم



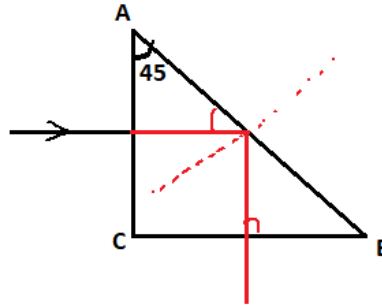
$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{OH'}{OH} \rightarrow \frac{120}{20} = \frac{400 + 2x}{x} \rightarrow x = 100 \text{ cm}$$

فاصله شخص و تصویرش دو برابر این مقدار است.

۱۳- گزینه الف

۱۴- گزینه ج

با توجه به آنکه زاویه تابش به وجه AB بیشتر از زاویه حد است. آن وجه مانند آینه تخت عمل می کند. مسیر پرتو نور به صورت زیر خواهد بود



۱۵- گزینه ج

چون شکست نور برای رنگ سبز بیشتر است، هنگام خروج نور از کف استخر، بیشتر منحرف می شود و تصویر آن بالاتر دیده می شود.

((پرواز کن تا آرزو زنجیر را باور نکن))

یا حق!

هوش و خلاقیت

علوم تجربی

ریاضیات

اهمیت و جایگاه فیزیک دوره اول متوسطه:

جوایبه دکتر کوهگرد:

درس فیزیک در متوسطه اول نقشی تعیین کننده در یادگیری این درس زیربنایی در متوسطه دوم دارد به طوری که برخی مفاهیم این دوره مقدمه مطالب دوره بعد هست مثلا حرکت الکتریسته هشتم در پایه یازدهم و حرکت شناسی نهم در پایه دوازدهم به صورت گسترده تر تکرار می شود. دانش آموز هرچه مفاهیم فیزیک علوم های ۷ و ۸ و ۹ را بهتر یاد بگیرد، در فیزیک متوسطه دوم موفق تر خواهد بود. پس اولین قدم و مهمترین قدم در این دوره از یادگیری فیزیک، یادگیری عمیق است. برای این کار بهتر است از همه ابزارها استفاده شود همانند مطالعه کتاب های علمی و کمک درسی و حتی فیلم های آزمایشگاهی موجود در اینترنت هم مشاهده شود.

قدم بعدی آن است تا می توانید تست های سخت و سخت تر حل کنید. این سه سال بهترین زمان است که ترس دانش آموز در روبرو شدن با مسائل پیچیده فیزیکی کاسته شود و اعتماد بنفس و خلاقیت حل مسئله افزایش یابد.

معرفی اجمالی استاد:

دکتر کوهگرد فارغ التحصیل دکتری فیزیک دانشگاه تربیت مدرس و مدرس دانشگاه و فیزیک کنکور و تیزهوشان در مراکز برتر علمی تهران از جمله مدارس حلی، سلام، سرای دانش قلم چی و..... هستند. ایشان مولف چندین کتاب در مقاطع مختلف و طراح سوالات فیزیک دوره اول و دوم آزمون های قلم چی و تیزلاین هستند.

تبحر و اشراف ایشان به مطالب سنوات مختلف باعث موفقیت شان در تدریس دوره های گروهی، نیمه خصوصی و خصوصی فیزیک دوره اول، دوم و کنکور شده است.

Wwww.tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲ (واتساپ و تلگرام)