



IranArze.ir



@iranarze



کد محصول
ES1910



آخرین بروزرسانی
۲۰ خرداد ۱۴۰۵

سوالات استخدامی

فیزیک عمومی

✔ ویژه آزمون های استخدامی

✔ نسخه رایگان شامل ۴۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)

✔ برای تهیه نسخه اصلی، با ۷۵ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.

لینک‌های مفید آزمون‌های استخدامی

خرید این محصول	سوال‌های رایگان دروس عمومی با پاسخنامه
خرید سوال‌های استخدامی ۱۰ سال اخیر	خرید درسنامه دروس عمومی
خرید سوال‌های سال ۱۴۰۴	خرید سوال‌های سال ۱۴۰۳
شبکه‌های اجتماعی ایران عرضه (فایل‌های رایگان + تخفیف‌های هفتگی + اخبار)	
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	
آخرین بروزرسانی‌های محصول: ۱۴۰۵/۰۳/۲۰ ایجاد فصل جدید (سوال‌های حرکت نوسانی و امواج، نور، حرارت و ترمودینامیک) ۱۴۰۵/۰۳/۰۵ تالیف مجدد محصول	

فهرست مطالب

- ❖ فصل اول: سوالات فیزیک عمومی تالیف ایران عرضه - صفحه ۴ (۵۰ سوال)
- ❖ فصل دوم: سوالات حرکت نوسانی و امواج، نور، حرارت و ترمودینامیک تالیف ایران عرضه - صفحه ۹ (۲۵ سوال)



در هر بخش، تنها ۲ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ فصل اول: سوالات فیزیک عمومی تالیف ایران عرضه

۱- یک پژوهشگر در آزمایشگاه فیزیک، قصد دارد یک میله ی مسی را از طریق مالش با یک پارچه ی پشمی باردار کند. او در تلاش اول، میله را مستقیماً با دست می گیرد و هر چه مالش می دهد، میله باردار نمی شود. در تلاش دوم، او میله ی مسی را به یک دسته ی عایق متصل کرده و بدون تماس دست با بخش فلزی، دوباره آن را مالش می دهد. چه پیامدی در تلاش دوم پیش می آید و تحلیل علمی آن کدام است؟

(۱) میله همچنان باردار نمی شود؛ زیرا مس یک رسانا است و بارهای ایجاد شده در اثر مالش در کل سطح آن پخش شده و خنثی می شوند.

(۲) میله باردار می شود؛ زیرا با استفاده از دسته ی عایق، مسیر رسانش به زمین حذف شده و بارها روی میله باقی می مانند.

(۳) میله فقط برای لحظه ای کوتاه باردار می شود؛ زیرا بارهای حاصل از مالش بلافاصله از طریق هوای اطراف به دسته ی عایق منتقل و تخلیه می شوند.

(۴) میله باردار نمی شود؛ مگر اینکه پژوهشگر از دستکش های مخصوص رسانا استفاده کند تا بارهای اضافی را به میله منتقل نماید.

☑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← وقتی مسیری از رساناها بین یک جسم و سطح زمین برقرار می شود، می گوئیم آن جسم اتصال به زمین شده است، و به خنثی شدن آن جسم (از طریق جذب بارهای مثبت یا منفی موازنه نشده) تخلیه بار آن جسم گفته می شود. اگر به جای اینکه میله ی مسی را در دست بگیرید، آن را با یک دسته ی عایق نگه دارید، مسیر رسانش به زمین را حذف می کنید، که در آن صورت میله می تواند با مالش دادن باردار شود (بار روی میله باقی می ماند)، مادامی که آن را مستقیماً با دست خود تماس نداده باشید.

۲- دو پهناد تحقیقاتی کوچک دارای بارهای الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله r از یکدیگر نیروی F را به هم وارد می کنند. اگر اپراتور تصمیم بگیرد فاصله آن ها را ۳ برابر کند، نیروی بین آن ها چه تغییری می کند؟

(۱) $3F$ (۲) $9F$ (۳) $\frac{1}{3}F$ (۴) $\frac{1}{9}F$

☑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ← برای حل این سوال از قانون کولن استفاده می شود که مطابق با رابطه زیر است:

$$\vec{F} = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \hat{r}$$

که در آن، ذره 1 دارای بار q_1 ، ذره 2 دارای بار q_2 ، r فاصله بین دو ذره، k ثابتی موسوم به ثابت الکتروستاتیکی یا ثابت کولن و F نیرو الکتروستاتیکی است. مانند سایر بردار های یکه، \hat{r} دارای بزرگی است دقیقا برابر با 1 و هیچ بعد یا یکایی ندارد، منظور از آن، نشان دادن جهت است.

طبق فرمول، نیرو با مجذور فاصله رابطه عکس دارد. یعنی اگر فاصله 3 برابر شود ($3r$)، در مخرج کسر داریم:

$$(3r)^2 = 9r^2$$

پس نیرو $\frac{1}{9}$ برابر می شود.

۳- در یک لامپ، یک اتم خنثی با از دست دادن 3 الکترون به یون تبدیل می شود. بار این یون چند کولن است؟

(۱) $-4.806 \times 10^{-19} \text{ C}$ (۲) $+3 \text{ C}$

(۳) $+4.806 \times 10^{-19} \text{ C}$ (۴) -15 C

۴- در یک آزمایش بازسازی شده در اتاقک حباب، یک پرتو گاما به یک پوزیترون و یک ذره ناشناخته دیگر تبدیل می شود. با

توجه به فرایند زیر، این ذره ناشناخته چیست؟ (منبع ایران عرضه)

$$\gamma \rightarrow ? + e^+$$

(۱) یک پرتوی گامای دیگر (۲) یک الکترون (e^-)

(۳) یک پروتون (p^+) (۴) یک نوترون (n)

۵- بار آزمون q_0 در نقطه A تحت تأثیر نیروی F قرار دارد. این بار را به نقطه B می بریم که میدان آن 2 برابر میدان نقطه A

است و همزمان مقدار بار را نصف می کنیم. نیروی جدید وارد بر بار در نقطه B چند برابر F است؟

(۱) $4F$ (۲) $2F$ (۳) $0.5F$ (۴) F

۶- پدیده گسیل نور در فرو ریزش الکتریکی، مستقیما نتیجه ی کدام رویداد فیزیکی است؟

(۱) عبور جریان الکتریکی از میان مولکول های هوا

(۲) جدا شدن الکترون ها از اتم ها توسط میدان E_c

(۳) برخورد الکترون های در حال حرکت با اتم های مسیر

(۴) تشکیل جرقه های حاصل از سیم های فلزی باردار

۷- اگر یک دوقطبی الکتریکی از حالتی که با میدان هم جهت است ($\theta = 0^\circ$) چرخیده و عمود بر میدان قرار گیرد ($\theta = 90^\circ$)،

تغییرات انرژی پتانسیل آن چگونه خواهد بود؟

(۱) به اندازه pE افزایش می یابد. (۲) به اندازه pE کاهش می یابد.

(۳) ثابت می ماند. (۴) به مقدار حداکثری pE می رسد.

۸- اگر در یک سطح گاوسی یکسان، بار محصور از $+Q$ به $+2Q$ تغییر کند، کدام تغییر در ویژگی های سطح گاوسی رخ می

دهد؟

- (۱) بزرگی میدان روی سطح ثابت مانده اما چگالی خطوط دو برابر می شود.
- (۲) بزرگی بردار های میدان و چگالی خطوط میدان هر دو، دو برابر می شوند.
- (۳) جهت خطوط میدان از رو به بیرون به رو به داخل تغییر می کند.
- (۴) شعاع کره گاوسی دو برابر می شود.
- ۹- در یک آزمایشگاه فیزیک، مقداری بار الکتریکی اضافی به یک گوی مسی منزوی تزریق می شود. پس از استقرار بار ها، وضعیت توزیع بار در این گوی چگونه خواهد بود؟
- (۱) بار ها به طور یکنواخت در تمام حجم گوی پخش می شوند.
- (۲) نیمی از بار در مرکز و نیمی دیگر روی سطح قرار می گیرد.
- (۳) آن مقدار بار کاملاً به سطح رسانا منتقل خواهد شد.
- (۴) بار ها در نقاطی که بیشترین تراکم الکترون های آزاد را دارند تجمع می کنند.
- ۱۰- در آزمایشی، یک پروتون در فضای توخالی مرکز یک پوسته ی کروی که به طور یکنواخت باردار شده است، رها می شود. نیروی الکتروستاتیکی وارد بر این پروتون از سوی پوسته چگونه است؟
- (۱) نیرو به سمت مرکز پوسته است.
- (۲) نیرو به سمت خارج از پوسته و در جهت شعاعی است.
- (۳) نیرو متناسب با فاصله پروتون از دیواره پوسته تغییر می کند.
- (۴) هیچ نیروی الکتروستاتیکی ای از سوی پوسته بر ذره وارد نمی شود.
- ۱۱- یک الکترون با بار $-1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ از نقطه i به نقطه aj با پتانسیل 0 V (زمین) منتقل می شود. اگر انرژی پتانسیل دستگاه به اندازه $8 \times 10^{-18} \text{ J}$ کاهش یابد، پتانسیل نقطه i اولیه چند ولت بوده است؟
- (۱) 50 V (۲) -50 V (۳) 80 V (۴) -80 V
- ۱۲- بزرگی یک میدان الکتریکی یکنواخت را ۴ برابر می کنیم. برای اینکه پتانسیل بین دو نقطه به همان اندازه قبلی تغییر کند، فاصله i بین آن دو نقطه در راستای میدان باید چگونه تغییر کند؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)
- (۱) ۴ برابر شود (۲) ثابت بماند (۳) به $\frac{1}{4}$ کاهش یابد (۴) به $\frac{1}{16}$ افزایش یابد
- ۱۳- دو ذره آلفا (هر کدام با بار $+2e$) از فاصله i بسیار دور به سمت هم حرکت می کنند. اگر در لحظه i فاصله i آن ها به r برسد، انرژی پتانسیل دستگاه نسبت به حالت اولیه که بارهای مشابه (هر کدام q) در فاصله r بودند، چند برابر شده است؟
- (۱) ۲ برابر (۲) ۴ برابر (۳) ۸ برابر (۴) ۱۶ برابر
- ۱۴- اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن را به اندازه ۴۰ درصد کاهش می دهیم. اگر برای اینکه بار ذخیره شده در خازن ثابت بماند، ناچار باشیم ظرفیت خازن را تغییر دهیم، ظرفیت جدید باید چند برابر ظرفیت اولیه باشد؟

(۱) ۰/۶ برابر (۲) ۱/۴ برابر (۳) ۱/۶۷ برابر (۴) ۲/۵ برابر

۱۵- در یک مدار موازی، اگر اختلاف پتانسیل منبع تغذیه را به ۷ تغییر دهیم، وضعیت اختلاف پتانسیل در خازنی که دورترین فاصله را از منبع دارد چگونه خواهد بود؟

(۱) اختلاف پتانسیل آن کاهش می یابد.

(۲) اختلاف پتانسیل آن برابر مجموع ولتاژهای بقیه است.

(۳) آن اختلاف پتانسیل ۷ به دو سر هر یک از خازن ها نیز اعمال شده است.

(۴) ولتاژ آن بستگی به بار ذخیره شده روی آن دارد.

۱۶- نسبت انرژی پتانسیل ذخیره شده در دو خازن مشابه که به ولتاژهای ۱۰۰ ولت و ۳۰۰ ولت متصل شده اند، چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{27}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۷- در یک آزمایشگاه تحقیقاتی، دمای یک دی الکتریک قطبی که در یک میدان الکتریکی ثابت قرار دارد را به شدت کاهش

می دهیم. از دیدگاه میکروسکوپی چه تغییری در وضعیت مولکول ها رخ می دهد؟

(۱) گشتاور دو قطبی دائمی مولکول ها افزایش می یابد.

(۲) به دلیل کاهش برخورد های کاتوره ای، هم ردیفی با میدان کامل تر می شود.

(۳) جهت میدان داخلی ایجاد شده توسط دو قطبی ها هم جهت با میدان خارجی می شود.

(۴) هیچ تغییری در وضعیت هم ردیفی رخ نمی دهد چون میدان خارجی ثابت است.

۱۸- کدام یک از موارد زیر توصیف دقیقی از جریان الکتریکی است؟

(۱) هر نوع حرکت بار الکتریکی در فضا. (۲) حرکت جهت مند بار های مثبت در داخل یک رسانا.

(۳) شارش خالص بار از یک سطح معین. (۴) جابجایی پروتون ها در اثر نیروی الکتریکی.

۱۹- سیمی به مقاومت R را به ۵ قسمت مساوی تقسیم کرده و این ۵ قسمت را به صورت موازی به هم می بندیم (یعنی یک

دسته سیم ضخیم تر با طول کمتر می سازیم). مقاومت این دسته سیم چند برابر R است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) ۵ (۳) ۲۵ (۴) $\frac{1}{25}$

۲۰- یک طراح مدار قصد دارد از سیلیسیوم بدون هیچ ماده افزودنی در یک کلید قطع و وصل استفاده کند. چرا در حالت

عادی جریانی از آن عبور نمی کند؟

(۱) چون سیلیسیوم ذاتا فلز است.

(۲) سیلیسیوم خالص مقاومت ویژه بالایی دارد که یک عایق به شمار می رود.

(۳) چون میدان الکتریکی در سیلیسیوم وجود ندارد.

(۴) به دلیل اینکه ضریب دمایی آن مثبت است.

۲۱- در طراحی یک مدار، اختلاف پتانسیل معینی به دو سر زنجیره ای از مقاومت ها که به صورت متوالی به هم بسته شده اند، اعمال شده است. اگر بخواهیم رابطه بین ولتاژ منبع و ولتاژ های تک تک مقاومت ها را توصیف کنیم، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) ولتاژ منبع همیشه از مجموع ولتاژ ها بیشتر است.

(۲) هر مقاومت ولتاژی برابر با ولتاژ منبع دارد.

(۳) مجموع اختلاف پتانسیل ها در دو سر این مقاومت ها برابر با اختلاف پتانسیل اعمال شده ی V است.

(۴) ولتاژ کل با حاصل ضرب ولتاژ ها در تعداد آن ها برابر است.

۲۲- در یک مدار صنعتی، مقاومت R_1 سه برابر مقاومت R_2 است. اگر مقاومت معادل این دو در حالت موازی 7.5 اهم باشد، مقدار مقاومت کوچک تر چند اهم است؟

(۱) ۱۰ اهم (۲) ۱۵ اهم (۳) ۲۰ اهم (۴) ۲۵ اهم

۲۳- یک پروتون در یک شتاب دهنده ذرات با سرعت 2×10^7 m/s وارد میدانی مغناطیسی به شدت 0.5 T می شود. اگر نیروی مغناطیسی وارد بر آن برابر با 8×10^{-13} N باشد، زاویه بین بردار سرعت و میدان مغناطیسی چند درجه است؟ ($q = 1.6 \times 10^{-19}$ C)

(۱) ۳۰ درجه (۲) ۴۵ درجه (۳) ۶۰ درجه (۴) ۹۰ درجه

۲۴- دو ذره A و B با بار های یکسان وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت می شوند. اگر جرم ذره A دو برابر جرم ذره B و تندی آن نیز سه برابر تندی ذره B باشد، نسبت شعاع مسیر دایره ای ذره A به ذره B چقدر است؟ (منبع سوالات سایت ایران عرضه)

(۱) ۱/۵ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۹

۲۵- در یک بیمارستان برای تولید رادیو دارو ها، نیاز به سیکلوترونی است که نوسانگر الکتریکی آن در فرکانس ثابت 12 MHz طراحی شده است. برای اینکه پروتون ها در مدار قرار گیرند، شدت میدان مغناطیسی مورد نیاز چند تسلا باید باشد؟ (جرم پروتون: 1.67×10^{-27} ، بار پروتون: 1.6×10^{-19})

(۱) ۰٫۷۸۶ (۲) ۱٫۲۳۴ (۳) ۰٫۴۵۳ (۴) ۲٫۷۵۰

❖ فصل دوم: سوالات حرکت نوسانی و امواج، نور، حرارت و ترمودینامیک تالیف

ایران عرضه

۱- اگر بدانیم چگالی یک شاره در نقطه ای معین برابر با 0.8 g/cm^3 است، برای اینکه جرم موجود در عنصر حجمی اطراف آن نقطه دقیقاً برابر با 4 میلی گرم باشد، حجم عنصر حجمی ΔV باید چند میلی متر مکعب انتخاب شود؟

- (۱) 5 (۲) 0.5 (۳) 50 (۴) 0.05

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ← برای یافتن چگالی ρ ی یک شاره در هر نقطه، عنصر حجمی کوچک ΔV را در اطراف

آن نقطه در نظر می گیریم و جرم Δm شاره ی موجود در آن عنصر را اندازه می گیریم. بنابراین، چگالی عبارت است از:

$$\rho = \frac{\Delta m}{\Delta V}$$

ابتدا واحدها را به SI تبدیل می کنیم:

$$\rho = 0.8 \text{ g/cm}^3 = 800 \text{ kg/m}^3$$

$$\Delta m = 4 \text{ mg} = 4 \times 10^{-6} \text{ kg}$$

حال مقادیر را در فرمول بالا جایگذاری می کنیم:

$$\Delta V = \frac{\Delta m}{\rho} = \frac{4 \times 10^{-6}}{800} = 0.5 \times 10^{-8} \text{ m}^3$$

اکنون این مقدار را طبق خواسته ی سوال باید به میلی متر مکعب (mm^3) تبدیل کنیم:

$$0.5 \times 10^{-8} \times 10^9 \text{ mm}^3 = 0.5 \times 10 = 5 \text{ mm}^3$$

۲- دو ظرف کاملاً متفاوت داریم؛ ظرف A یک استوانه باریک و ظرف B یک مخروط پهن است. هر دو ظرف تا ارتفاع 20 سانتی متری از یک نوع روغن یکسان پر شده و در حال تعادل ایستایی اند. کدام گزاره در مورد فشار در کف این دو ظرف صحیح است؟

(۱) فشار در کف ظرف B بیشتر است چون حجم مایع بیشتری دارد.

(۲) فشار در کف ظرف A بیشتر است چون سطح مقطع کمتری دارد.

(۳) فشار در کف هر دو ظرف برابر است زیرا فشار فقط به عمق مایع بستگی دارد.

(۴) برای مقایسه فشار، حتماً باید ابعاد افقی و مساحت کف ظرف ها را داشته باشیم.

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ← فشار در نقطه ای داخل یک مایع که در حال تعادل ایستایی است، به عمق آن نقطه

بستگی دارد، و نه به ابعاد افقی شاره یا ظرف آن. بنابراین از آنجایی که نوع مایع و ارتفاع (عمق) در هر دو ظرف یکسان

است، فشار در کف هر دو برابر است.

۳- یک کاوشگر فضایی در سیاره ای دور قرار دارد که شتاب گرانش آن 2.5 برابر زمین است. این کاوشگر در یک دریاچه آمونیاک غوطه ور شده و مقدار 120 کیلوگرم از این مایع را جا به جا کرده است. نیروی شناوری وارد بر کاوشگر در این سیاره چند نیوتن است؟ ($g_{\text{earth}} = 9.8 \text{ m/s}^2$) (iranarze.ir)

- (۱) 4132 (۲) 3126 (۳) 1176 (۴) 2940

۴- در یک لوله آزمایش، دود ناشی از سوختن یک عود به سمت بالا حرکت می کند. در ابتدا دود به صورت یک خط مستقیم و منظم بالا می رود، اما پس از طی مسافتی، دود دچار آشفتگی و پیچ و تاب می شود. کدام گزاره درباره این پدیده صحیح است؟

(۱) در تمام طول مسیر، سرعت ذرات دود نسبت به زمان در یک نقطه ثابت، تغییر نمی کند.

(۲) با افزایش سرعت ذرات و رسیدن به یک تندی معین، شارش از حالت لایه ای به ناپایا تبدیل شده است.

(۳) چون چگالی دود در حال تغییر است، شارش از ابتدا ناپایا بوده است.

(۴) علت آشفتگی دود، افزایش چسبناکی (گران روی) آن در ارتفاع بالاتر است.

۵- یک لوله آتش نشانی آب را به بالای ساختمان منتقل می کند. در لبه خروجی لوله در ارتفاع 20 متری، آب با تندی 10 m/s وارد هوای آزاد ($p = 10^5 \text{ Pa}$) می شود. فشار آب در پایین ساختمان (ارتفاع صفر) در حالی که تندی آن 2 m/s است، چند پاسکال است؟ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- (۱) 344000 (۲) 296000 (۳) 444000 (۴) 100000

۶- در یک آزمایش علمی، اگر تمام محیط های مادی (جامد، مایع و گاز) از بین بروند، کدام یک از موارد زیر همچنان می تواند در جهان وجود داشته باشد؟

(۱) صدای انفجار یک ابر نو اختر (۲) امواج ایجاد شده در سطح یک دریاچه فضایی

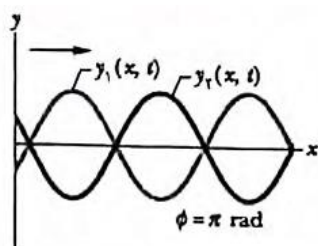
(۳) موج های رادیویی ارسال شده از یک قمر (۴) موج های لرزه ای در پوسته یک سیاره

۷- اگر دوره تناوب یک موج 8 برابر شود، بسامد زاویه ای آن چگونه تغییر می کند؟

(۱) 8 برابر می شود. (۲) ثابت می ماند.

(۳) به $\frac{1}{8}$ مقدار اولیه کاهش می یابد. (۴) 64 برابر می شود.

۸- با توجه به نمودار زیر، اگر دو موج با اختلاف فاز π رادیان بر یک دیگر منطبق شوند، چه پدیده ای برای ریسمان رخ می دهد؟



۱) دامنه موج برآیند دو برابر می شود.

۲) ریسمان به شکل یک خط مستقیم و بدون نوسان (صاف) در می آید.

۳) فرکانس موج برآیند کاهش می یابد.

۴) یک موج برآیند میانه ای ایجاد می شود.

۹- تندی موج در یک ریسمان 2 متری برابر با 80 m/s است. بسامد هماهنگ چندم این ریسمان برابر با 120 Hz خواهد بود؟

۱) هماهنگ دوم (۲) هماهنگ سوم (۳) هماهنگ چهارم (۴) هماهنگ ششم

۱۰- دو ریسمان کاملا مشابه تحت نیرو های کشش τ_A و τ_B قرار دارند. اگر تندی موج در ریسمان A دو برابر تندی موج در ریسمان B باشد، نسبت $\frac{\tau_A}{\tau_B}$ چقدر است؟

۱) 2 (۲) $\sqrt{2}$ (۳) 4 (۴) $4\sqrt{2}$

۱۱- دو بلندگو امواجی با طول موج 0.8 متر منتشر می کنند. اگر فاصله یک شنونده از بلندگوی اول 3.2 متر و از بلندگوی دوم 3.6 متر باشد، اختلاف فاز دو موج در محل شنونده چند رادیان است؟

۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) 2π (۴) π

۱۲- شدت صوت در فاصله r از یک چشمه برابر با I است. در چه فاصله ای از چشمه، شدت صوت به $\frac{1}{4}$ می رسد؟

۱) 2r (۲) 4r (۳) $\frac{r}{4}$ (۴) $\frac{r}{2}$

۱۳- دو لوله صوتی دو سر باز A و B داریم. اگر طول لوله A دو برابر طول لوله B باشد، نسبت بسامد هماهنگ سوم لوله A به بسامد هماهنگ اصلی لوله B چقدر است؟

۱) 1.5 (۲) 3 (۳) 0.75 (۴) 1

۱۴- کدام یک از موارد زیر در مورد انتقال بسامد در اثر دوپلر به درستی بیان شده است؟

۱) نزدیک شدن چشمه و آشکارساز = انتقال رو به پایین بسامد

۲) دور شدن چشمه و آشکارساز = انتقال رو به بالای بسامد

۳) ثابت ماندن فاصله چشمه و آشکارساز = انتقال رو به بالای بسامد

۴) نزدیک شدن چشمه و آشکارساز = انتقال رو به بالای بسامد

۱۵- دمای نقطه جوش یک مایع خاص 212 درجه فارنهایت است. اگر دمای آن را به اندازه 20 درجه سلسیوس کاهش دهیم، دمای جدید در مقیاس فارنهایت برابر با عدد خواهد بود.

۱) 192 (۲) 176 (۳) 160 (۴) 180