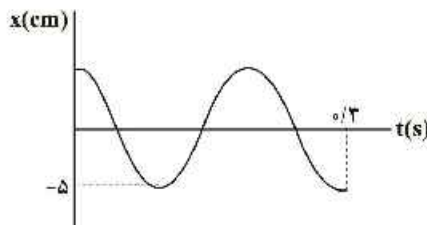


فیزیک (بایه دوازدهم) (فصل ۳: دروس ۱ تا ۶) - بایه یازدهم (فصل ۲)

۱- معادله حرکت نوسانگری که هماهنگ ساده انجام می دهد، در SI به صورت $x = 0.2 \cos 2\pi t$ است. در بازه $t = 0$ تا $t = 0.25$ s، مسافتی که نوسانگر طی می کند چند سانتی متر است؟

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۰۰

۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد، مطابق شکل زیر است. شتاب نوسانگر هنگامی که در فاصله ۲ cm از



نقطه بازگشت است، در SI کدام است؟ ($\pi^2 = 10$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۳- جسمی روی پاره خطی به طول ۱۰ cm حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد و در هر دقیقه ۲۴۰۰ بار طول پاره خط را می پیماید. اندازه شتاب

جسم در یک انتهای پاره خط در SI کدام است؟ ($\pi = \sqrt{10}$)

- (۱) صفر (۲) ۸ (۳) ۸۰ (۴) ۸۰۰

۴- در حرکت هماهنگ ساده، بیش ترین تندی نوسانگر $6/28 \frac{m}{s}$ و دامنه نوسان ۱۰ cm است. بسامد نوسانگر چند هرتز است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

۵- جسمی را به یک فنر با ثابت $200 \frac{N}{m}$ می بندیم و فنر را ۵ cm فشرده می کنیم و جسم را رها می کنیم تا نوسان کند. انرژی مکانیکی نوسانگر

چند میلی ژول می شود؟

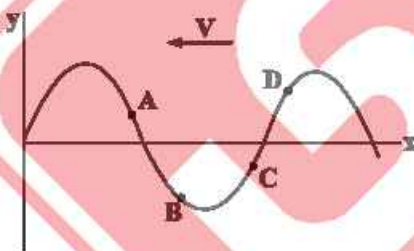
- (۱) ۲۵/۰ (۲) ۵/۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۵۰۰

۶- سیمی با چگالی $6/4 \frac{g}{cm^3}$ و مساحت مقطع $5/5 cm^2$ بین دو نقطه با نیروی ۱۲۸ N کشیده شده است. تندی انتشار موج عرضی در این سیم

چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰

۷- در شکل زیر نقش یک موج عرضی را در تار تحت کشش در لحظه $t = 0$ نشان می دهد. چه تعداد از عبارت های زیر برای این لحظه درست است؟



(الف) شتاب ذره A در حال افزایش است.

(ب) حرکت ذره C تندشونده است.

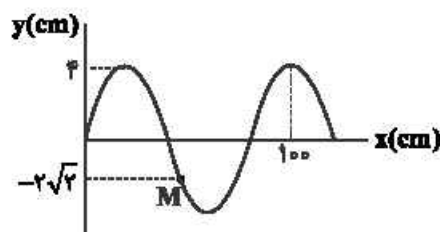
(پ) اندازه شتاب A کم تر از اندازه شتاب B است.

(ت) تندی ذره B بیش تر از تندی ذره C است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- نقش یک موج عرضی که در یک تار منتشر می‌شود در لحظه t_1 مطابق شکل زیر است. موج با تندی $\frac{m}{s}$ به طرف راست منتشر می‌شود. تا

لحظه $t = t_1 + 0.15$ ، مسافتی که ذره M طی می‌کند چند سانتی‌متر است؟ ($\sqrt{2} \approx 1/4$)



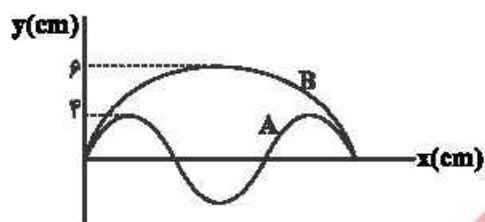
(۱) ۲/۸

(۲) ۶/۸

(۳) ۱۰/۸

(۴) ۱۶/۸

۹- نقش دو موج مکانیکی عرضی که در یک محیط منتشر می‌شوند مطابق شکل زیر است. توان متوسط انتقال انرژی در موج A چند برابر موج B است؟



(۱) ۱

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) ۲

(۴) ۴

۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره امواج الکترومغناطیسی درست است؟

(الف) فقط در خلأ و هوا منتشر می‌شوند.

(ب) موج عرضی است.

(پ) میدانهای الکتریکی و مغناطیسی آن با هم موازی‌اند.

(ت) میدانهای الکتریکی و مغناطیسی همگام با یکدیگر تغییر می‌کنند.

(ث) در همه محیطها با تندی $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ منتشر می‌شوند.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۱- در یک لحظه t میدان الکتریکی مربوط به یک موج الکترومغناطیسی در نقطه‌ای از فضا در جهت +z و جهت انتشار موج در جهت -x است.

جهت میدان مغناطیسی موج در لحظه $t + \frac{T}{4}$ در همان نقطه کدام است؟

(۴) -z

(۳) +x

(۲) -y

(۱) y

۱۲- توان یک چشمه صوت $16\pi W$ است. شدت این صوت در فاصله ۲۰ متری چشمه در SI کدام است؟

(۴) 2×10^{-2}

(۳) 2×10^{-4}

(۲) 10^{-2}

(۱) 10^{-4}

۱۳- اگر دامنه و پسماند یک چشمه صوتی به ترتیب ۴ و $\frac{1}{10}$ برابر شود، تراز شدت صوت در یک نقطه چند دسی بل و چگونه تغییر می‌کند؟

$$(\log 2 = 0.3)$$

(۴) ۸۰ - کاهش

(۳) ۸۰ - افزایش

(۲) ۸۰ - کاهش

(۱) ۸۰ - افزایش

۱۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) اگر چشمه صوت به شتونده ساکن نزدیک شود شتونده طول موج های بلندتری را دریافت می‌کند.

(ب) اگر شتونده به چشمه صوت نزدیک شود، شتونده پسماند پیش‌تر و طول موج کوتاه‌تری را دریافت می‌کند.

(پ) ارتفاع صوت شدنی است که گوش انسان از صوت درک می‌کند.

(ت) گوش انسان قادر به شنیدن تن‌های صدا در گستره ۲۰۰۰Hz تا ۵۰۰۰Hz است.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۵- تراز شدت صوت یک جاروبرقی ۸۰dB است. شدت این صدا در SI کدام است؟

$$(I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2})$$

(۴) 10^{-4}

(۳) 10^{-5}

(۲) 10^{-6}

(۱) 10^{-8}

۱۶- کدام موارد زیر درست است؟

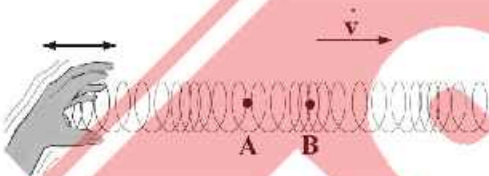
(الف) همه امواج در همه محیط‌ها می‌توانند منتشر شوند.

(ب) اگر پسماند چشمه موج زیاد شود طول موج کاهش می‌یابد.

(پ) در انتشار موج مکانیکی در تار هر قدر پسماند چشمه پیش‌تر شود تبدی انتقال آشفته‌گی در تار نیز پیش‌تر می‌شود.

(ت) در انتشار موج مکانیکی در سطح آب، فاصله دو جبهه موج متوالی برابر طول موج است.

(ث) در انتشار موج مکانیکی طولی فتر در شکل زیر فاصله دو نقطه A و B برابر نصف طول موج است.



(۴) پ - پ - ت - ت

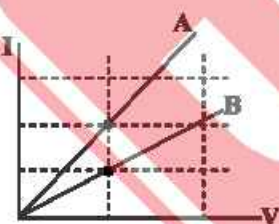
(۳) الف - ب - پ - پ

(۲) ب - ت

(۱) پ - ت

۱۷- نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل دو سیم رسانای مس A و B مطابق شکل زیر است. اگر قطر مقطع سیم A، ۲ برابر قطر مقطع سیم B

باشد، طول سیم A چند برابر طول سیم B است؟



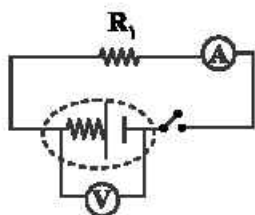
(۱) $\frac{1}{8}$

(۲) ۸

(۳) $\frac{1}{2}$

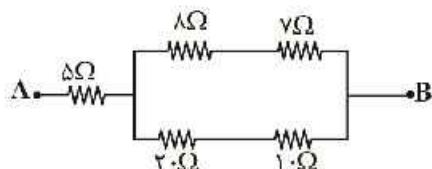
(۴) ۲

۱۸- در مدار شکل زیر اگر کلید باز باشد ولت‌سنج ۱۲ ولت و اگر بسته باشد ولت‌سنج ۱۰V و آمپرسنج ۲A را نشان می‌دهد. اگر به جای مقاومت R_1 از $R_2 = 23\Omega$ استفاده کنیم، ولت‌سنج چند ولت نشان می‌دهد؟



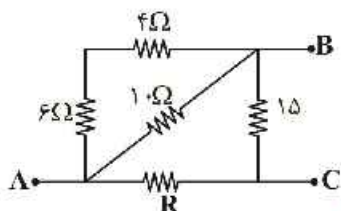
- (۱) ۱۱/۵
(۲) ۱۱
(۳) ۱۰/۵
(۴) ۸

۱۹- در مدار شکل زیر توان مصرفی مقاومت ۷ اهمی ۲۸ وات است. توان مصرفی مقاومت ۵ اهمی چند وات است؟



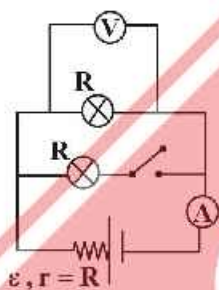
- (۱) ۲۵
(۲) ۳۰
(۳) ۳۵
(۴) ۴۵

۲۰- در مدار شکل زیر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B برابر ۴ اهم است مقاومت معادل بین دو نقطه A و C چند اهم است؟



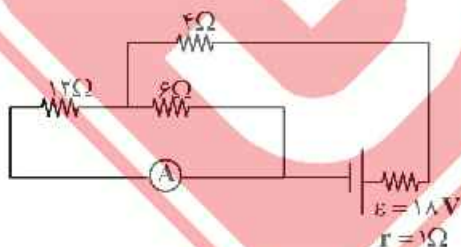
- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۸
(۴) ۱۰

۲۱- در مدار شکل زیر اگر کلید را بپوشیم عددی که آمپرسنج و ولت‌سنج نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شوند؟



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

۲۲- در مدار شکل زیر آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۳/۴
(۲) ۲
(۳) ۴/۳
(۴) ۲/۳

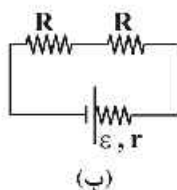
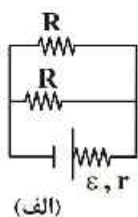
۲۳- در شکل زیر توان خروجی مولد در مدار «الف» چند برابر توان خروجی مولد در شکل «ب» است؟ ($r = 2\Omega, R = 4\Omega$)

۴ (۱)

۲ (۲)

$\frac{9}{4}$ (۳)

$\frac{25}{16}$ (۴)



۲۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در مصرف‌کننده‌های الکتریکی برق شهری، مصرف‌کننده‌ای که توان مصرفی بیشتری دارد، مقاومت کمتری دارد.

(ب) همه مصرف‌کننده‌های الکتریکی یک ساختمان را به طور موازی به هم می‌پندند.

(پ) هر قدر جریان گذرنده از یک مولد واقعی بیش تر شود توان خروجی مولد نیز بیش تر می‌شود.

(ت) مقاومت‌های بی‌جه‌ای برای به‌دست آوردن مقاومت‌های بسیار پایین و توان مصرفی بالا ساخته می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۵- در شکل زیر آمپرستج ۵/۵ آمپر را نشان می‌دهد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

۲۴ (۱)

۳۲ (۲)

۳۶ (۳)

۴۲ (۴)

