

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون فیزیک هشتم فصل ۱۴

نام دبیر: یادبودی

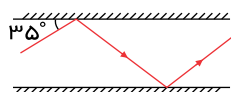


دبیرستان علوی آریاشهر

۱) اندازه زاویه تابش در آینه تخت 60° است. اندازه زاویه بین پرتو بازتاب و سطح آینه چند درجه است؟

- ۱) 30° ۲) 60° ۳) 90° ۴) صفر

۲) در شکل روبه‌رو، زاویه بازتاب نهایی چقدر است؟ (آینه‌ها موازی هستند)



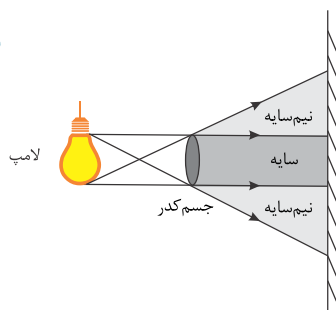
- ۱) 35° ۲) 55° ۳) 65° ۴) 70°

۳) کدام عامل در اندازه سایه اثر ندارد؟

- ۱) اندازه جسم ۲) شدت نور ۳) زاویه تابش نور ۴) فاصله جسم از منبع نور

۴) صفحه کدوری را مطابق شکل، بین یک پرده و یک منبع گسترده نور قرار داده‌ایم. ابعاد جسم کدر و لامپ با هم برابر است. اگر جسم را از پرده دور کنیم،

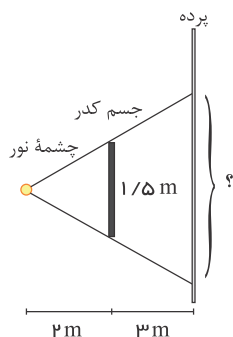
قطر سایه و نیم‌سایه به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱) تغییری نمی‌کند. - تغییری نمی‌کند. ۲) بزرگ‌تر می‌شود. - بزرگ‌تر می‌شود. ۳) تغییری نمی‌کند. - بزرگ‌تر می‌شود. ۴) بزرگ‌تر می‌شود. - تغییری نمی‌کند.

۵) اگر زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتابش را سه برابر کنیم، یعنی:

- ۱) زاویه تابش و بازتابش سه برابر شده است. ۲) زاویه بازتابش دو برابر شده است. ۳) زاویه تابش ۱٫۵ برابر شده است. ۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.



۶ در شکل روبه‌رو، ضخامت ناحیه سایه چند متر است؟

۴ ۳٫۷۵ متر

۳ ۲٫۲۵ متر

۲ $\frac{3}{5}$ متر

۱ ۱ متر

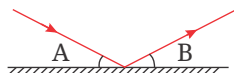
۷ کدام گزینه درباره کسوف و خسوف درست است؟

۱ در خسوف برخلاف کسوف، کوچک‌ترین کره از میان ماه، زمین و خورشید، در بین دو کره دیگر قرار می‌گیرد.

۲ در کسوف سایه خورشید روی ماه می‌افتد.

۳ در ماه گرفتگی علاوه بر سایه، نیم‌سایه هم می‌تواند تشکیل شود؛ اما در خورشید گرفتگی فقط سایه کامل تشکیل می‌شود.

۴ در هر دو مورد خورشید گرفتگی و ماه گرفتگی، خورشید، ماه و زمین هر سه در یک راستا قرار می‌گیرند.



۸ در شکل مقابل، زاویه تابش نسبت به خط عمود چند درجه است؟ ($\hat{A} + \hat{B} = 60^\circ$)

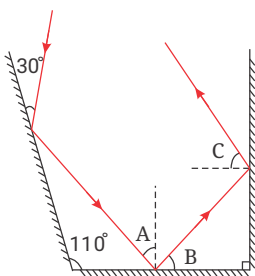
۴ ۳۰

۳ ۶۰

۲ ۱۲۰

۱ ۴۵

۹ در شکل روبه‌رو، زاویه‌های A ، B و C به ترتیب چند درجه هستند؟



۴ $50^\circ - 50^\circ - 40^\circ$

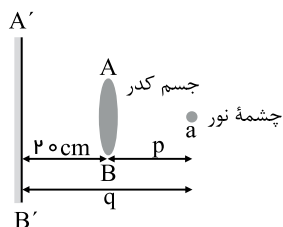
۳ $30^\circ - 30^\circ - 30^\circ$

۲ $10^\circ - 10^\circ - 80^\circ$

۱ $40^\circ - 50^\circ - 40^\circ$

۱۰ علیرضا یک جسم کدر دایره‌ای را در فاصله ۲۰ سانتی‌متری دیواری قرار می‌دهد. او باید چشمه نقطه‌ای a را در چه فاصله‌ای از جسم کدر قرار دهد تا قطر

سایه ایجاد شده، دو برابر جسم کدر شود؟



$$\begin{cases} \frac{A'B'}{AB} = \frac{q}{p} \\ \frac{A'B'}{AB} = 2 \\ p = q - 20 \end{cases}$$

۴ ۶۰ cm

۳ ۴۰ cm

۲ ۱۰ cm

۱ ۲۰ cm

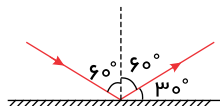


پاسخنامه تشریحی

۱ ۲ ۳ ۴ ۱

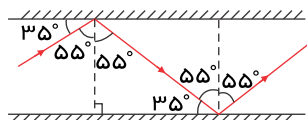
زاویه بازتاب با زاویه تابش برابر است. بنابراین، زاویه بازتاب نیز 60° است.

پس زاویه پرتو بازتاب با آینه برابر با 30° است.



۱ ۲ ۳ ۴ ۲

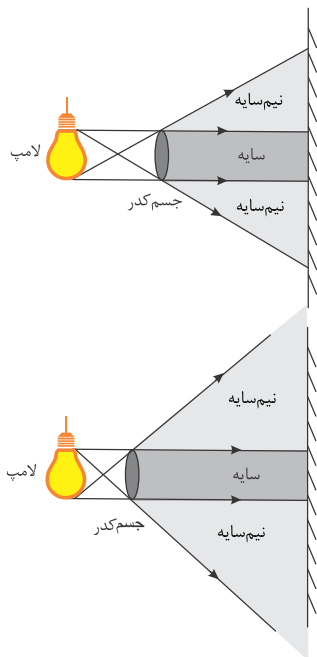
مطابق شکل روبه‌رو می‌توانیم زاویه‌های مجهول را از روی زاویه داده‌شده بیابیم. به این ترتیب، زاویه بازتاب نهایی، 55° خواهد بود.



۱ ۲ ۳ ۴ ۳ شدت نور، تأثیری در ابعاد سایه ندارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۴

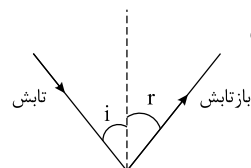
چون جسم کدر و لامپ هم‌اندازه هستند، ابعاد سایه تغییر نمی‌کند ولی با دور شدن جسم از پرده، ابعاد نیم‌سایه بزرگ‌تر می‌شود.



۱ ۲ ۳ ۴ ۵ اگر زاویه بین پرتو تابش و بازتابش را ۳ برابر کنیم، داریم:

$$i + r = \alpha$$

$$3\alpha = 3(i + r) = 3i + 3r$$



پس هم زاویه تابش و هم زاویه بازتابش ۳ برابر می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۶

$$\frac{\text{فاصله جسم تا چشمه نور}}{\text{طول جسم کدر}} = \frac{\text{فاصله پرده تا چشمه نور}}{\text{طول سایه}}$$

$$\rightarrow \frac{1.5m}{\text{طول سایه}} = \frac{2m}{5m} \rightarrow \text{طول سایه} = 3.75m$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷ بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: در ماه گرفتگی (خسوف)، زمین بین خورشید و ماه قرار می‌گیرد که کوچک‌ترین کره نیست.

گزینه ۲: در خورشید گرفتگی (کسوف)، سایه ماه روی زمین می‌افتد.



گزینۀ ۳: هم در کسوف و هم در خسوف، می‌توانیم سایهٔ کامل و نیم‌سایه داشته باشیم.

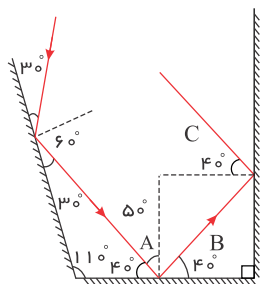
۱ ۲ ۳ ۴ ۸

$$\hat{A} + \hat{B} = 60^\circ$$

$$\hat{A} = \hat{B} \rightarrow \hat{A} = 30^\circ, \hat{B} = 30^\circ$$

$$60^\circ = \text{زاویه تابش} \rightarrow 90^\circ - \hat{A} = 90^\circ - 30^\circ \rightarrow \text{زاویه تابش}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۹ برای پرتو اول زاویهٔ بین پرتو و آینه 30° است. پس زاویهٔ بین پرتو و خط عمود، 60° خواهد بود. به همین ترتیب، زاویهٔ بازتابش نیز 60° است.



در مثلثی که یک رأس آن 110° است، رأس مجهول 40° خواهد بود:

$$180^\circ - (110^\circ + 30^\circ) = 40^\circ$$

به این ترتیب، زاویهٔ B ، 40° و زاویهٔ A ، 50° است و در مثلثی که یک رأس آن زاویهٔ B است، رأس مجهول برابر با 50° خواهد بود:

$$180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$$

$$B = 40^\circ$$

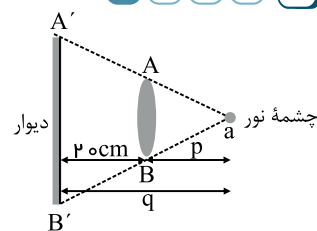
$$A = 50^\circ$$

$$C = 40^\circ$$

که زاویهٔ مجهول زاویهٔ بین پرتو و آینه است. در نتیجه، اندازهٔ زاویهٔ C برابر با 40° می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰

$$\frac{2}{1} = \frac{q}{q-20} \Rightarrow q = 2(q-20) \Rightarrow q = 2q-40 \Rightarrow q = 40 \text{ cm}$$



فاصلهٔ چشمه تا جسم کدر:

$$\left. \begin{array}{l} p = q - 20 \\ q = 40 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow p = 40 - 20 = 20 \text{ cm}$$

چشمه باید در فاصلهٔ 20 cm از جسم کدر قرار بگیرد تا قطر سایه دو برابر جسم کدر شود.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴

۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴

۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴

۱۰	۱	۲	۳	۴
----	---	---	---	---