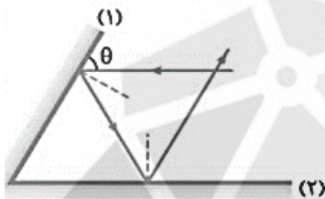


۱- ویژگی‌های تصویر در آینه تخت کدام است؟

- (۱) مجازی، مستقیم، هم‌اندازه جسم
(۲) مجازی، مستقیم، کوچک‌تر از جسم
(۳) حقیقی، مستقیم، هم‌اندازه جسم
(۴) حقیقی، مستقیم، کوچک‌تر از جسم

۲- در شکل مقابل، زاویه بین دو آینه تخت 60° و زاویه تابش نور به آینه (۲) برابر 25° است. زاویه θ



چند درجه است؟

- (۱) ۵۵
(۲) ۶۰
(۳) ۶۵
(۴) ۷۰

۳- جسمی در مقابل یک آینه تخت قرار دارد. اگر فاصله میان جسم و آینه را نصف کنیم، فاصله میان جسم و تصویر آن در آینه چند برابر می‌شود؟

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

۴- جسم کوچکی روی محور اصلی یک آینه مقعر جابه‌جا می‌شود. جهت حرکت تصویر در مقایسه با جهت حرکت جسم چگونه است؟

- (۱) پیوسته در جهت حرکت جسم
(۲) پیوسته در خلاف جهت حرکت جسم
(۳) تصویر حقیقی در خلاف جهت حرکت جسم و تصویر مجازی در جهت حرکت جسم
(۴) تصویر حقیقی در جهت حرکت جسم و تصویر مجازی در خلاف جهت حرکت جسم

۵- برای آن‌که اندازه تصویر در آینه مقعر برابر با جسم باشد، جسم را باید در کدام نقطه قرار بدهیم؟

- (۱) بین آینه و کانون آینه
(۲) روی کانون
(۳) بین کانون و مرکز
(۴) روی مرکز

۶- اگر جسمی را از روی کانون آینه مقعر به مرکز آن جابه‌جا کنیم، تصویر نسبت به آینه و اندازه آن

- (۱) نزدیک‌تر، کوچک‌تر می‌شود
(۲) دورتر، کوچک‌تر می‌شود
(۳) نزدیک‌تر، بزرگ‌تر می‌شود
(۴) دورتر، بزرگ‌تر می‌شود

۷- در آینه محدب (گوز) شیء را از سطح آینه تا فاصله‌ای برابر فاصله کانونی از آینه دور می‌کنیم، تصویر در فاصله

- (۱) آینه تا بی‌نهایت تغییر مکان می‌دهد.
(۲) آینه تا کانون تغییر مکان می‌دهد.
(۳) آینه تا نصف فاصله کانونی تغییر مکان می‌دهد.
(۴) کانون تا بی‌نهایت تغییر مکان می‌دهد.

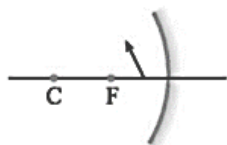
۸- از نقطه نورانی O دو پرتو به یک آینه مقعر می‌تابند. کدام شکل می‌تواند بازتاب‌های صحیحی از این دو پرتو را نشان دهد؟



۹- جسمی روی محور اصلی یک آینه مقعر از سطح آینه تا فاصله دور جابه‌جا می‌شود. جابه‌جایی تصویر در این حالت چگونه است؟

- ۱ پیوسته در خلاف جهت حرکت جسم
۲ پیوسته در جهت حرکت جسم
۳ ابتدا در جهت حرکت جسم و سپس در خلاف جهت حرکت جسم
۴ ابتدا در خلاف جهت حرکت جسم و سپس در جهت حرکت جسم

۱۰- در شکل مقابل، شینی را روی محور اصلی آینه مقعری قرار داده‌ایم. کدام یک از گزینه‌ها می‌تواند تصویر آن باشد؟



۱- گزینه ۱

مجازی، مستقیم، هم اندازه جسم

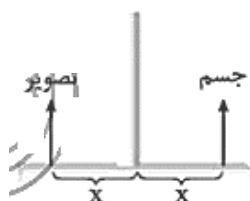
۲- گزینه ۳



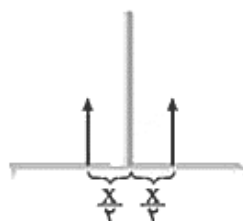
$$60^\circ + 55^\circ + \theta = 180^\circ$$

$$115^\circ + \theta = 180^\circ \Rightarrow \theta = 65^\circ$$

۳- گزینه ۲



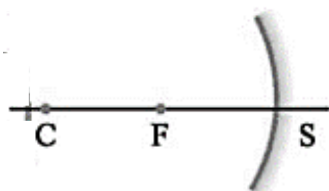
فاصله اولیه جسم و تصویر $X + X = 2X$



فاصله جدید جسم و تصویر $\frac{X}{2} + \frac{X}{2} = X$

در نتیجه فاصله بین جسم و تصویر نصف می شود.

۴- گزینه ۲



جابه جایی تصویر جابه جایی جسم

از C تا F $\Rightarrow$ از C تا ∞

از F تا C $\Rightarrow$ از ∞ تا C

از S تا F $\Rightarrow$ از S تا ∞

بنابراین جهت حرکت تصویر همواره در خلاف جهت حرکت جسم است.

۵- گزینه ۴

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) بزرگ‌نمایی آینه وقتی جسم بین آینه و کانون است، بزرگ‌تر از یک است زیرا تصویر بزرگ‌تر از جسم است.

(۲) تصویر وقتی جسم در کانون است، در بی‌نهایت تشکیل شده و بزرگ‌تر از جسم است.

(۳) وقتی جسم بین کانون و مرکز است، تصویر در خارج از مرکز تشکیل می‌شود و بزرگ‌تر از جسم است.

۶- گزینه ۱

در آینه مقعر تصویر وقتی جسم بر روی کانون قرار دارد، تصویر در بی‌نهایت و بزرگ‌تر از جسم تشکیل می‌شود. اما وقتی جسم در مرکز است، تصویر در روی مرکز و برابر با جسم تشکیل می‌شود. وقتی جسم را از کانون به مرکز جابه‌جا می‌کنیم، تصویر از بی‌نهایت به مرکز آینه جابه‌جا می‌شود. در نتیجه نزدیک‌تر و اندازه آن کوچک‌تر می‌شود.

۷- گزینه ۳

وقتی شیء روی سطح آینه است ($p=0$) تصویر آن نیز روی سطح آینه ($q=0$) تشکیل می‌شود و وقتی $p=f$ باشد، تصویر آن در $q=-\frac{f}{2}$ است.

۸- گزینه ۳

تصویر مجازی نسبت به جسم مستقیم است. بنابراین گزینه (۱) نادرست است. تصویر حقیقی بزرگ‌تر از جسم، از آینه دورتر است و تصویر حقیقی کوچک‌تر به آینه نزدیک‌تر است. بنابراین گزینه‌های (۲) و (۴) نادرست است.

۹- گزینه ۱

در حالتی که جسم از آینه تا کانون جابه‌جا شود، تصویر مجازی در پشت آینه از آینه تا بی‌نهایت دور می‌شود و در خلاف جهت حرکت جسم جابه‌جا می‌شود، در ادامه وقتی جسم از کانون تا بی‌نهایت جابه‌جا شود، تصویر حقیقی در خلاف جهت حرکت جسم از بی‌نهایت تا کانون جابه‌جا می‌شود. پس پیوسته حرکت تصویر در خلاف جهت حرکت جسم است.

۱۰- گزینه ۱

هر قدر شیء به کانون نزدیک‌تر باشد، تصویر آن دورتر تشکیل می‌شود. نوک پیکان به کانون نزدیک‌تر است، پس تصویر آن دورتر از قسمت پایین آن است.

مغوش شدند