



۱ - ماه گرفتگی چگونه رخ می‌دهد؟

۲ - شکل پدیده خسوف را بکشید.

۳ - تصویر مجازی چیست؟

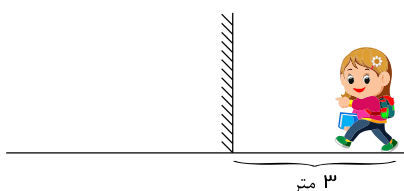
۴ - نیما در فاصله ۱۰ متری از آینه تختی ایستاده است. برای اینکه تصویرش در فاصله ۸٫۵ متری از آینه تخت قرار بگیرد، باید چند متر نسبت به آینه حرکت کند؟

۵ - اگر آینه تخت با سرعت ۳۰ سانتی‌متر بر ثانیه به ما نزدیک شود، تصویر با چه سرعتی به ما نزدیک می‌شود؟

۶ - در شکل زیر، اگر شخص ۵m به سمت راست حرکت کند و آینه نیز به اندازه ۲m به سمت چپ جابه‌جا شود:

الف. فاصله شخص تا تصویرش چند متر می‌شود؟

ب. در طی این جابه‌جایی چه تغییری در اندازه تصویر شخص به وجود می‌آید؟



۷ - جاهای خالی را با کلمات مناسب پر نمایید.

الف

طبق قانون بازتاب، زاویه تابش و زاویه باهم برابرند.

ب

تصویر در آینه تخت از نوع و نسبت به جسم بوده و اندازه تصویر جسم است.

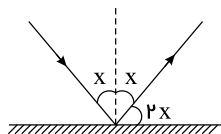
۸ - اگر جسمی را از روی مرکز یک آینه کاو تا روی کانون آینه ببریم:

الف) ابعاد تصویرش چگونه خواهد شد؟

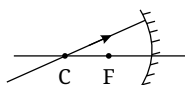
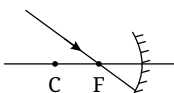
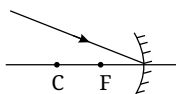
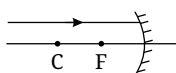
ب) تصویر آن از کجا به کجا خواهد رسید؟

۹ - بلندی سایه یک میله ۵/۰ متری روی دیواری، برابر با ۴ متر است. اگر فاصله بین چشمه نور نقطه‌ای تا دیوار برابر با ۱۶ متر باشد، فاصله میله تا دیوار چند متر است؟

۱۰ - در یک آینه تخت اگر زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب برابر با زاویه بین پرتو بازتاب و سطح آینه باشد زاویه تابش چند درجه است؟

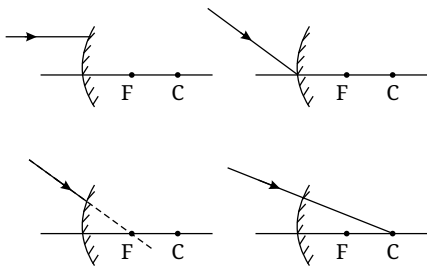


۱۱ - در هریک از شکل‌های زیر پرتو بازتاب را رسم کنید. کانون را با F و مرکز را با C نمایش می‌دهند.





۱۲- در هریک از شکل‌های زیر پرتوهای بازتاب را رسم کنید (کانون را با F و مرکز را با C نمایش می‌دهند).

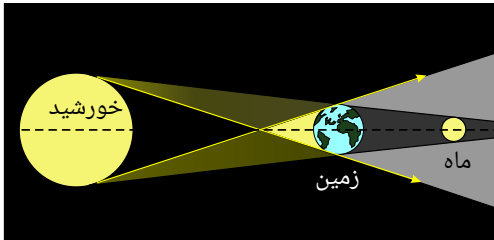




پاسخنامه تشریحی

۱ - در ماه گرفتگی، زمین جلوی رسیدن نور خورشید به ماه را می گیرد و سایه زمین روی ماه می افتد.

۲ - در پدیده خسوف زمین بین ماه و خورشید قرار می گیرد و زمین جلوی رسیدن نور خورشید به ماه را می گیرد و سایه زمین روی ماه می افتد.



۳ - تصویری است که از برخورد امتداد پرتوهای بازتاب تشکیل می شود.

۴ -

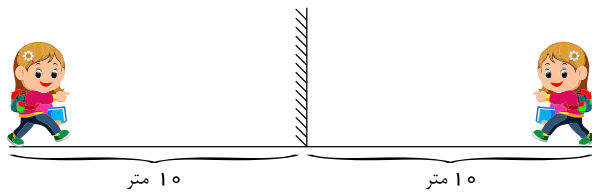
فاصله جسم در آینه و فاصله تصویر در آینه، در آینه تخت باهم برابر است.

$$\text{متر } ۱۰ - ۸,۵ = ۱,۵$$

باید ۱,۵ متر به آینه نزدیک شود.

۵ - تصویر هم با سرعت $۳۰ \frac{cm}{s}$ به آینه نزدیک می شود پس تصویر با سرعت $۶۰ \frac{cm}{s}$ به ما نزدیک می شود.

۶ - شکل پس از جابه جایی شخص و آینه به صورت زیر خواهد بود:



الف. ۲۰ متر

ب. تغییری در اندازه تصویر ایجاد نمی شود.

۷ -

طبق قانون بازتاب، زاویه تابش و زاویه بازتابش باهم برابرند.

الف

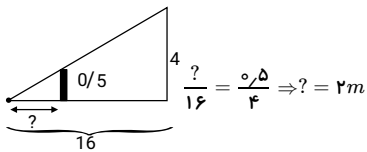
تصویر در آینه تخت از نوع مجازی و نسبت به جسم مستقیم بوده و اندازه تصویر برابر جسم است.

ب

۸ - الف) تصویرش بزرگ تر خواهد شد.

ب) تصویر از روی مرکز به سوی فاصله های بسیار دور می رود.

۹ -



۱۰ - اگر زاویه تابش را x در نظر بگیریم، زاویه بین پرتو تابش و بازتابش برابر $۲x$ می شود که با زاویه پرتو بازتاب و سطح آینه برابر است پس خواهیم داشت:

$$x = ۳۰^\circ$$

