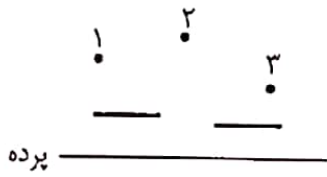


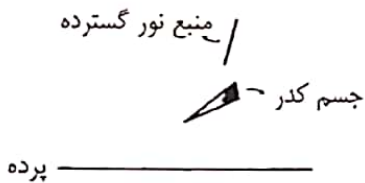
۱. با دور شدن منبع نقطه‌ای از جسم و پرده، حداقل طول سایه چقدر خواهد شد؟
۲. اندازه سایه یک هواپیما نسبت به خود هواپیما چقدر است؟ (تقریباً هم‌اندازه / خیلی بزرگ‌تر / خیلی کوچک‌تر) چرا؟
۳. اگر بخواهیم اندازه جسمی بزرگ‌تر از سایه‌اش باشد باید چه کنیم؟
۴. با رسم دقیق پرتوها بگویید وقتی فاصله منبع نقطه‌ای از پرده ثابت باشد و جسم کدر به منبع نزدیک شود، ابعاد سایه چه فرقی خواهد کرد؟
۵. درون اتاقی لامپی روشن است. لامپ به سقف چسبیده است. دست خود را موازی با زمین در فاصله ۱ متری زمین می‌گیریم و سعی می‌کنیم با سایه‌ی دستمان فرش را وجب کنیم. اگر اندازه وجب ۲۰ سانتی‌متر باشد و فرش ۴ متری با سایه دست ما ۱۶ وجب بشود ارتفاع سقف اتاق چقدر بوده است؟
۶. اگر ارتفاع سقفی که یک چراغ کوچک در آن نصب شده است تا زمین ۴ متر باشد، فاصله دست ما تا چراغ چقدر باشد تا اندازه سایه یک خط کش ۲۰ سانتی متری که در دستمان گرفته ایم، بر روی زمین ۸۰ سانتی‌متر بشود؟
۷. در یک سالن که یک نورافکن کوچک ولی قوی در ارتفاع ۲۰ متری نصب شده است، سایه یک پرنده که در فضای سالن پرواز می‌کند را حدود ۱ متر تخمین می‌زنیم. اگر اندازه پرنده را ۲۵ سانتی‌متر فرض کنیم، پرنده در چه ارتفاعی پرواز می‌کرده است؟
۸. جسمی ۳ متری در فاصله ۴ متری یک منبع نور نقطه‌ای قرار دارد. اندازه سایه آن که بر روی دیواری به فاصله ۱۲ متری منبع نور قرار دارد، چقدر است؟ اگر بخواهیم اندازه سایه ۲ برابر جسم باشد، جسم را در چه جهتی و چند متر باید جابه‌جا کنیم؟
۹. اگر یک قطعه چوب به ابعاد $2\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ را در مقابل یک منبع نور نقطه‌ای قرار دهیم، به طوری که فاصله جسم تا پرده برابر با فاصله جسم تا چشمه نور نقطه‌ای باشد، مساحت سایه جسم چند برابر مساحت خود جسم است؟
۱۰. در هنگام خسوف اگر بر روی ماه باشیم و به سمت خورشید نگاه کنیم چه چیزی می‌بینیم؟
۱۱. در هنگام کسوف اگر بر روی ماه باشیم و به سمت زمین نگاه کنیم چه چیزی می‌بینیم؟
۱۲. گر فرض کنیم که همیشه شرایط کسوف برقرار است، در مدار ماه به دور زمین در کدام نقطه کسوف حلقوی اتفاق می‌افتد؟ در کدام نقطه کسوف کامل طولانی اتفاق می‌افتد؟



۱۳. چند منبع نور نقطه‌ای مطابق شکل در مقابل دو جسم کدر قرار گرفته اند. با رسم پرتوها معلوم کنید که هر ناحیه روی پرده از کدام منبعها نور می‌گیرد.



۱۴. پرده دوربین روزنه‌ای چه تاثیر و نقشی دارد که تصویر اجسام را به ما نشان میدهد؟



۱۵. آزمایشی طرح کنید که نشان دهد نور به خط راست حرکت می‌کند.

۱۶. میزان روشنایی در نیم سایه از مرز سایه تا روشنایی چگونه تغییر می‌کند؟ چرا؟

اگر منبع گسترده را از جسم کدر و پرده دور کنیم، ابعاد سایه و نیم سایه جسم چگونه تغییر می‌کند، اگر:

الف) منبع بزرگتر از جسم باشد.

ب) منبع کوچکتر از جسم باشد.

(جسم، منبع و پرده به موازات هم قرار دارند.)

۱۷. مقوای مربعی شکل و کدر به موازات دیوار قرار دارد و ما با یک منبع نور نقطه‌ای به آن نور می‌تابانیم. سایه

مقوای روی دیوار به شکل مربعی می‌افتد. اگر مربع را حول محوری که نشان داده شده است از صفر تا ۹۰ درجه

دوران دهیم، شکل سایه در ۴۵ و ۹۵ درجه چه خواهد شد؟

