

کدام یک از اجسام زیر منیر هستند؟

- (۱) چشم گربه ○ (۲) کره ماه ○ (۳) تلویزیون خاموش ○ (۴) شمع روشن

چشمه نور گسترده که در مقابل صفحه کدروی قرار دارد ایجاد می کند.

- (۱) فقط سایه ○ (۲) سایه و نیم سایه
○ (۳) فقط نیم سایه ○ (۴) بستگی به طول جسم کدر دارد.
○ (۱) فقط سایه تشکیل می شود. ○ (۲) فقط نیم سایه تشکیل می شود.
○ (۳) هم سایه و هم نیم سایه تشکیل می شود. ○ (۴) پشت آن، همه جا روشن می شود.

خورشید گرفتگی چه زمانی رخ می دهد؟

- (۱) زمین بین ماه و خورشید قرار می گیرد. ○ (۲) ماه و زمین و خورشید در یک راستا قرار می گیرند.
○ (۳) ماه بین زمین و خورشید قرار می گیرد. ○ (۴) گزینه های (۲) و (۳)

در تشکیل سایه، هرگاه فاصله شیء با پرده بیشتر شود، سایه ایجاد شده روی پرده چه تغییری می کند؟ (با فرض ثابت ماندن فاصله چشمه نور تا پرده)

- (۱) بزرگ تر ○ (۲) کوچک تر
○ (۳) ثابت ○ (۴) همه موارد می تواند صحیح باشند.

سایه جسم کدروی (بزرگ تر از لامپ) توسط یک لامپ روی پرده تشکیل شده است. کدام جمله نادرست است؟

- (۱) اگر لامپ را به جسم کدر نزدیک تر کنیم، سایه بزرگ تر می شود.
○ (۲) اگر پرده را از جسم کدر دور کنیم، سایه کوچک تر می شود.
○ (۳) شکل سایه دقیقاً مانند شکل جسم است.
○ (۴) اگر جسم کدر را به پرده نزدیک کنیم سایه کوچک تر می شود.

سایه جسم در روز کاملاً تاریک نیست. عاملی که تاریکی مطلق سایه را از بین می برد چیست؟

- (۱) چشمه نور گسترده ○ (۲) وجود نور خورشید
○ (۳) وجود نور از چشمه های دیگر ○ (۴) بازتابش نور از اجسام دیگر

یک لامپ روشن، چه نوع چشمه نوری است؟

- (۱) نقطه ای ○ (۲) گسترده
○ (۳) می تواند هم نقطه ای هم گسترده باشد. ○ (۴) بستگی به شدت نور لامپ دارد.

جسم کدروی را بین یک لامپ و یک پرده نگه داشته ایم. قطر سایه آن با قطر جسم کدر برابر است. اگر این جسم کدر را از لامپ دور کنیم، سایه و نیم سایه به ترتیب چه تغییری می کند؟

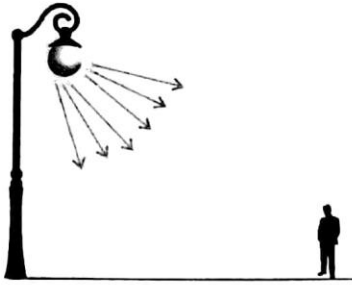
- (۱) ثابت می ماند - کوچک می شود. ○ (۲) هر دو کوچک می شوند.
○ (۳) هر دو بزرگ می شوند. ○ (۴) بزرگ می شود - ثابت می ماند.

یک میز زیر یک لامپ روشنایی که به سقف وصل می باشد، قرار می گیرد و سایه و نیم سایه آن در کف اتاق تشکیل می شود. اگر میز را کمی به طرف سقف اتاق ببریم، قطر سایه و نیم سایه به ترتیب چه تغییری می کند؟

- (۱) زیاد - کم ○ (۲) هر دو زیاد ○ (۳) هر دو کم ○ (۴) کم - زیاد

۱۱

در شکل مقابل اگر شخص به تیر چراغ برق نزدیک شود، طول سایه چه تغییری می‌کند؟



- (۱) زیاد می‌شود.
- (۲) ثابت می‌ماند.
- (۳) کم می‌شود.
- (۴) به طول تیر چراغ برق بستگی دارد.

۱۲

وجود مرز مشخص بین سایه و قسمت روشن پرده یا دیوار نشان‌دهندهٔ

- (۱) وجود باریکهٔ نور
- (۲) انتشار نور به خط راست
- (۳) وجود پرتو نور
- (۴) تشکیل سایه و نیم‌سایه

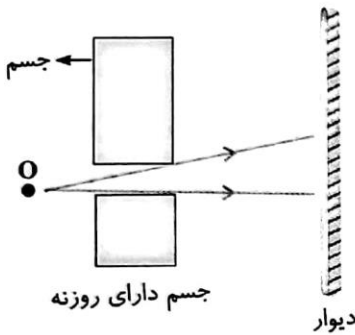
۱۳

فرض کنید که زمین به ماه نزدیک‌تر شود. در این صورت و در هنگام خورشید گرفتگی قطر سایه و نیم‌سایهٔ ماه بر زمین به ترتیب چه تغییری می‌کند؟

- (۱) هر دو افزایش
- (۲) هر دو کاهش
- (۳) کاهش - افزایش
- (۴) افزایش - کاهش

۱۴

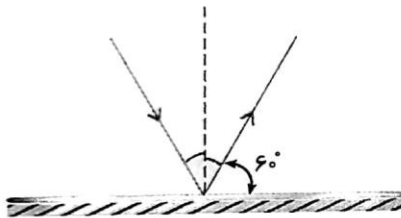
جسمی که دارای روزنه‌ای است در مقابل چشمهٔ نور نقطه‌ای O مطابق شکل قرار گرفته است. اگر چشمهٔ نور از جسم دارای روزنه دور شود، مساحت قرص روشن روی دیوار چه تغییری می‌کند؟



- (۱) کاهش
- (۲) افزایش
- (۳) ثابت
- (۴) هم افزایش هم کاهش

۱۵

در شکل روبه‌رو اندازهٔ زاویهٔ بازتابش چند درجه است؟



- (۱) ۶۰°
- (۲) ۹۰°
- (۳) ۳۰°
- (۴) ۴۰°

۱۶

قوانین بازتاب نور در مورد چه سطوحی صدق می‌کند؟

- (۱) صیقلی و تخت
- (۲) کدر و مات
- (۳) صیقلی و کروی
- (۴) همهٔ موارد

۱۷

اگر پرتو تابش، نیم‌ساز بین سطح آینه و پرتو بازتاب باشد. زاویهٔ بازتابش چند درجه است؟

- (۱) ۶۰°
- (۲) ۳۰°
- (۳) ۹۰°
- (۴) ۲۰°

۱۸

جسمی در مقابل آینهٔ تخت قرار دارد و فاصله‌اش تا تصویرش، ۶m است. اگر جسم یک متر از آینه دور شود فاصلهٔ تصویر تا آینه چند متر می‌شود؟

- (۱) ۳m
- (۲) ۴m
- (۳) ۲m
- (۴) ۷m

۱۹

کدام یک از ویژگی‌های تصویر در آینهٔ تخت نیست؟

- (۱) مجازی
- (۲) مستقیم
- (۳) وارونه
- (۴) هم‌اندازه

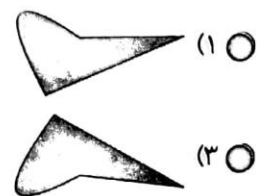
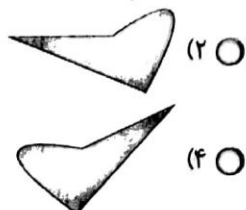
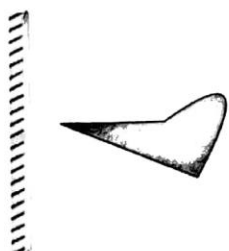
۲۰

در کدام یک از ابزارهای نوری زیر تصویر مستقیم و هم‌اندازهٔ جسم تشکیل می‌شود؟

- (۱) آینهٔ تخت
- (۲) آینهٔ مقعر
- (۳) آینهٔ محدب
- (۴) شیشهٔ ضخیم

۲۱

شکل داده‌شده تصویر یک جسم در آینهٔ تخت را نشان می‌دهد. کدام مورد شکل جسم را درست نشان می‌دهد؟



سایه ناشی از یک جسم که در مقابل یک چشمه نقطه‌ای نور قرار دارد، دارای کدام یک از ویژگی‌های زیر است؟

۲۲

○ (۱) مرز مشخص بین سایه و روشنایی دارد.

○ (۲) سایه به‌طور یک‌نواخت تاریک است.

○ (۳) سایه و نیم‌سایه‌ای که از جسم تشکیل می‌شوند به‌طور یک‌نواخت تاریک هستند.

○ (۴) گزینه‌های (۱) و (۲)

هرگاه چشمه نور نقطه‌ای به شیء کدر نزدیک‌تر شود، با فرض این که فاصله بین پرده و چشمه نقطه‌ای ثابت باشد، سایه ایجاد شده چه تغییری می‌کند؟

۲۳

○ (۱) بزرگ‌تر می‌شود.

○ (۲) کوچک‌تر می‌شود.

○ (۳) ثابت می‌ماند.

○ (۴) بستگی به فاصله نور تا جسم کدر دارد.

ابعاد چشمه نوری بزرگ‌تر از جسم کدري است که در مقابل آن قرار گرفته است، با دور کردن چشمه نور از جسم کدر، ابعاد سایه و نیم‌سایه چگونه تغییر می‌کند؟ (به فرض ثابت ماندن فاصله بین پرده و چشمه)

۲۴

○ (۱) بزرگ‌تر - کوچک‌تر

○ (۲) کوچک‌تر - کوچک‌تر

○ (۳) کوچک‌تر - بزرگ‌تر

○ (۴) بزرگ‌تر - بزرگ‌تر

پرتو تابش بر پرتو بازتاب عمود است. زاویه بین سطح جسم کدر با پرتو بازتابش چند درجه است؟

۲۵

○ (۱) 30°

○ (۲) 45°

○ (۳) 60°

○ (۴) صفر

در شکل مقابل، زاویه بازتابش از سطح آینه (۲) چند درجه است؟

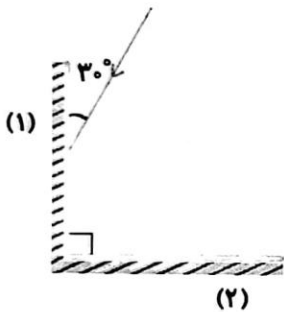
۲۶

○ (۱) 60°

○ (۲) 45°

○ (۳) 30°

○ (۴) صفر



هرگاه پرتوهای بازتابیده از سطح جسم کدر موازی باشند، بازتاب را می‌گوییم.

۲۷

○ (۱) منظم

○ (۲) نامنظم

○ (۳) آشفته

○ (۴) به صاف و صیقلی بودن سطح جسم کدر بستگی دارد.

حروف WMA را در آینه تخت چگونه می‌بینیم؟

۲۸

○ (۱) WAM

○ (۲) AWM

○ (۳) WMA

○ (۴) AMW

سایه یک جسم کروی شکل توسط یک چشمه نقطه‌ای نور روی پرده‌ای تشکیل شده است. اگر توپ را در یک مسیر مستقیم تا پرده جابه‌جا کنیم

۲۹

مساحت سایه چگونه تغییر می‌کند؟

○ (۱) پیوسته افزایش می‌یابد.

○ (۲) پیوسته کاهش می‌یابد.

○ (۳) ثابت می‌ماند.

○ (۴) ابتدا افزایش سپس کاهش می‌یابد.

شخصی جلوی یک آینه تخت ایستاده است. اگر این شخص ۵m به آینه نزدیک شود، تصویر او چند متر به آینه نزدیک می‌شود؟

۳۰

○ (۱) ۱۰

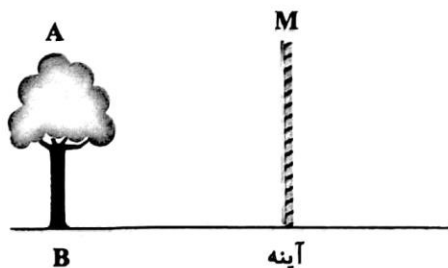
○ (۲) ۱۵

○ (۳) ۲۰

○ (۴) ۵

در شکل روبه‌رو زاویه بین تصویر جسم AB با آینه M چند درجه است؟

۳۱



○ (۱) صفر

○ (۲) 90°

○ (۳) 180°

○ (۴) 270°