

آموزش فیزیک دوازدهم

فصل چهارم: برهم کنش‌های موج

درس (۱): بازتاب موج

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت علی جبر است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه‌های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار میگیرند.



۱ جاهای خالی را در جمله‌های زیر با کلمه‌های مناسب پر کنید.

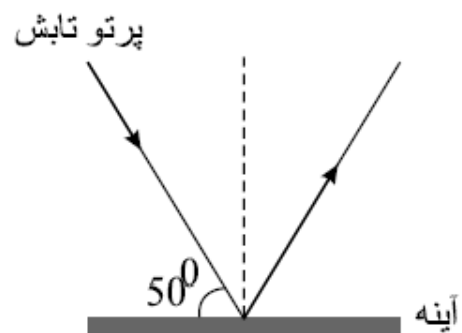
الف طبق قانون بازتاب عمومی، زاویه تابش همواره با زاویه برابر است.



۲ طبق کدام قانون، زاویهٔ تابش همواره با زاویهٔ بازتابش برابر است؟

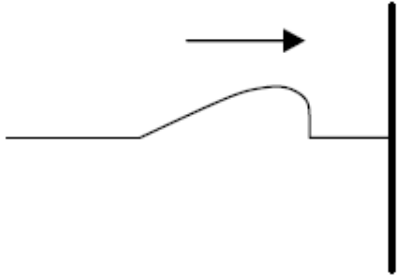


در آینه تخت شکل روبه‌رو، مقدار زاویه تابش و زاویه بازتابش آینه، چند درجه است؟



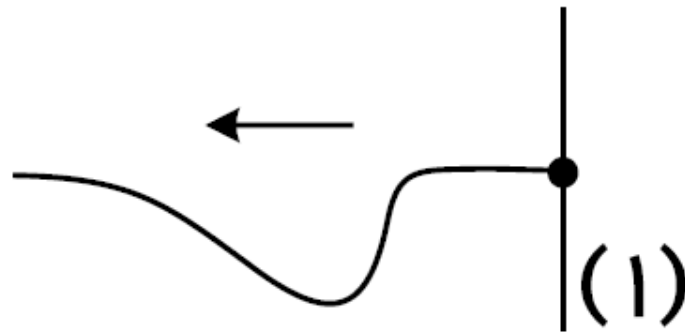
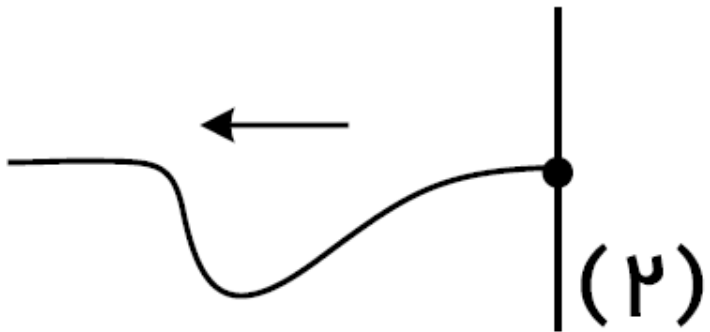
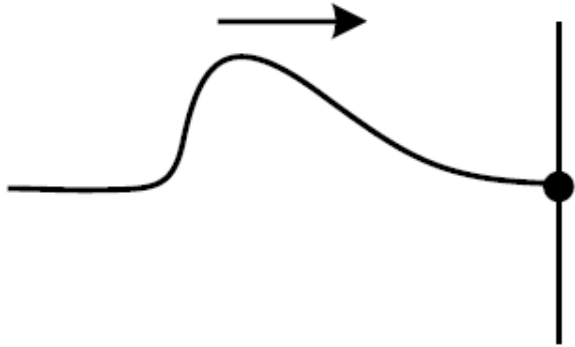
۴ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف مانند شکل روبه‌رو، تپی را در یک ریسمان کشیده بلند که یک سر آن بر تکیه‌گاهی ثابت شده است روانه می‌کنیم. بازتاب این تپ را در پاسخ‌نامه رسم کنید.



۵) تپ ایجادشده در ریسمانی را در شکل می بینیم که به طرف تکیه گاه می رود. کدام یک از

شکل های (۱) یا (۲) تپ بازتاب را درست نمایش داده اند؟



۶ پژوهش را تعریف کنید.



۷ دانش‌آموزی بین دو صخره قائم ایستاده و فاصله او از صخره نزدیکتر $240m$ است. دانش‌آموز فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای خود را پس از 1.5 ثانیه و صدای پژواک دوم را 1 ثانیه بعد از پژواک اول می‌شنود.

الف) تندی صوت در هوا چقدر است؟

ب) فاصله بین دو صخره را بیابید.



۸ شخصی میان دو صخره قائم قرار دارد. فاصله شخص از صخره نزدیکتر ۳۴ متر است. شخص فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای خود را پس از ۲ ثانیه و صدای پژواک دوم را یک ثانیه بعد از پژواک اول می‌شنود. فاصله بین دو صخره چند متر است؟



۹ شخصی در فاصله ۴۸۰ متری از یک دیوار بلند و قائم ایستاده و فریادی رو به آن می‌زند. شخص پژواک صدای خود را پس از ۳ ثانیه می‌شنود. تندی صوت در هوا چقدر است؟



۱۰ دانش‌آموزی رو به صخره قائمی در فاصله ۲۰۴ متری از صخره ایستاده است و فریاد می‌زند. اولین پژواک صدای خود را چند ثانیه بعد از فریاد می‌شنود؟ (سرعت صوت در هوا $340 \frac{m}{s}$ فرض شود).



۱۱) شخصی بین دو صخره قائم و موازی ایستاده است و فاصله‌اش از صخره نزدیکتر ۵۱۰ متر است. اگر این شخص فریاد بزند، اولین پژواک صدای خود را ۳ ثانیه بعد می‌شنود و پژواک دوم را یک ثانیه پس از آن می‌شنود. فاصله بین دو صخره چند متر است؟

۸۵۰ (۴)

۱۰۲۰ (۳)

۱۱۹۰ (۲)

۱۳۶۰ (۱)

۱۲) دانش‌آموزی بین دو صخره قائم ایستاده است و فاصله بین دو صخره $1020m$ است. دانش‌آموز فریاد می‌زند و اولین پژواک صدای خود را پس از $2s$ و صدای پژواک دوم را $2s$ بعد از پژواک اول می‌شنود. فاصله دانش‌آموز از صخره نزدیک‌تر چند متر است؟

۶۸۰ (۴)

۵۱۰ (۳)

۳۴۰ (۲)

۱۷۰ (۱)

۱۳) یک کاربرد از مکان‌یابی پژوهاکی را بنویسید.



۱۴) گزاره‌های زیر را با واژه مناسب کامل کنید:

الف) به هر یک از برآمدگی‌ها یا فرورفتگی‌های ایجادشده روی سطح آب یک تشت موج می‌گویند.

ب) مکان‌یابی پژواکی به همراه اثر دوپلر در تعیین و تعیین اجسام متحرک به کار می‌رود.

۱۵) تعريف كنيد.

الف) مكان يابي پڙواكى



۱۶) در کدامیک از موارد زیر از مکان‌یابی پژواکی امواج فراصوت به همراه اثر دوپلر استفاده می‌شود؟

۱) میکروفون سهموی

۲) دستگاه لیتوتریپسی

۳) تعیین تندی خودروها

۴) تعیین تندی شارش خون (گویچه‌های قرمز) در رگ‌ها

۱۷) در کدام مورد زیر، از امواج مکانیکی برای مکان‌یابی پژواکی استفاده می‌شود؟

الف: اندازه‌گیری تندی شارش خون

ب: دستگاه سونار

پ: اجاق خورشیدی

ت: رادار دوپلری

۱) «الف» و «ب»

۲) «الف» و «پ»

۳) «پ» و «ب»

۴) «ب» و «ت»

۱۸) در کدام موارد زیر، از بازتاب امواج الکترومغناطیسی استفاده می‌شود؟

الف- رادار دوپلری

پ- اجاق خورشیدی

ب- سونوگرافی

ت- دستگاه سونار در کشتی‌ها

۱) الف و پ

۲) الف و ب

۳) الف، ب و پ

۴) ب، پ و ت



۱۹ به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف خفاش از چه طریقی مکان یا سرعت اجسام متحرک مقابل خود را تعیین می‌کند؟

ب اگر سطح بازتابنده نور مانند آینه، بسیار هموار باشد، بازتاب را چه می‌گویند؟



۲۰ در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید:

الف خفاش از طریق مکان‌یابی، مکان اجسام متحرک مقابل خود را تعیین می‌کند.

ب اگر سطح بازتابنده نور مانند آینه، بسیار باشد، بازتاب را منظم می‌گویند.

پ بازتاب موج در اجسامی مانند را، بازتاب در یک بُعد می‌گوییم.

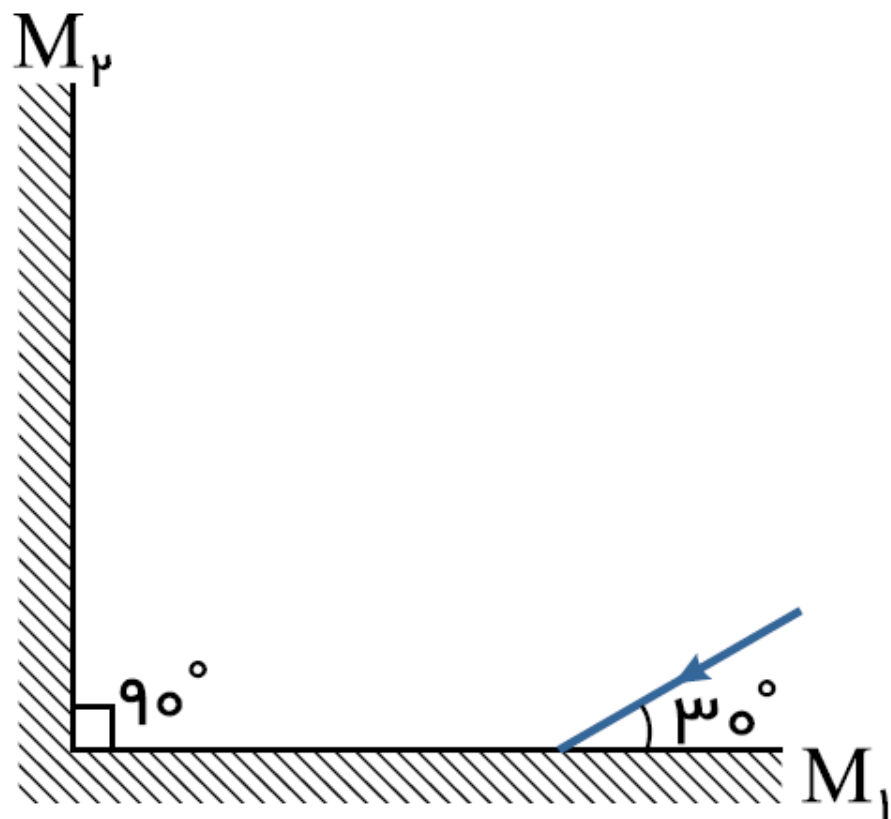
۲۱ وقتی یک باریکه لیزر را به دیوار کلاس می‌تابانیم، همه دانش‌آموزان نقطه رنگی ایجاد شده روی دیوار را می‌بینند. دلیل آن چیست؟



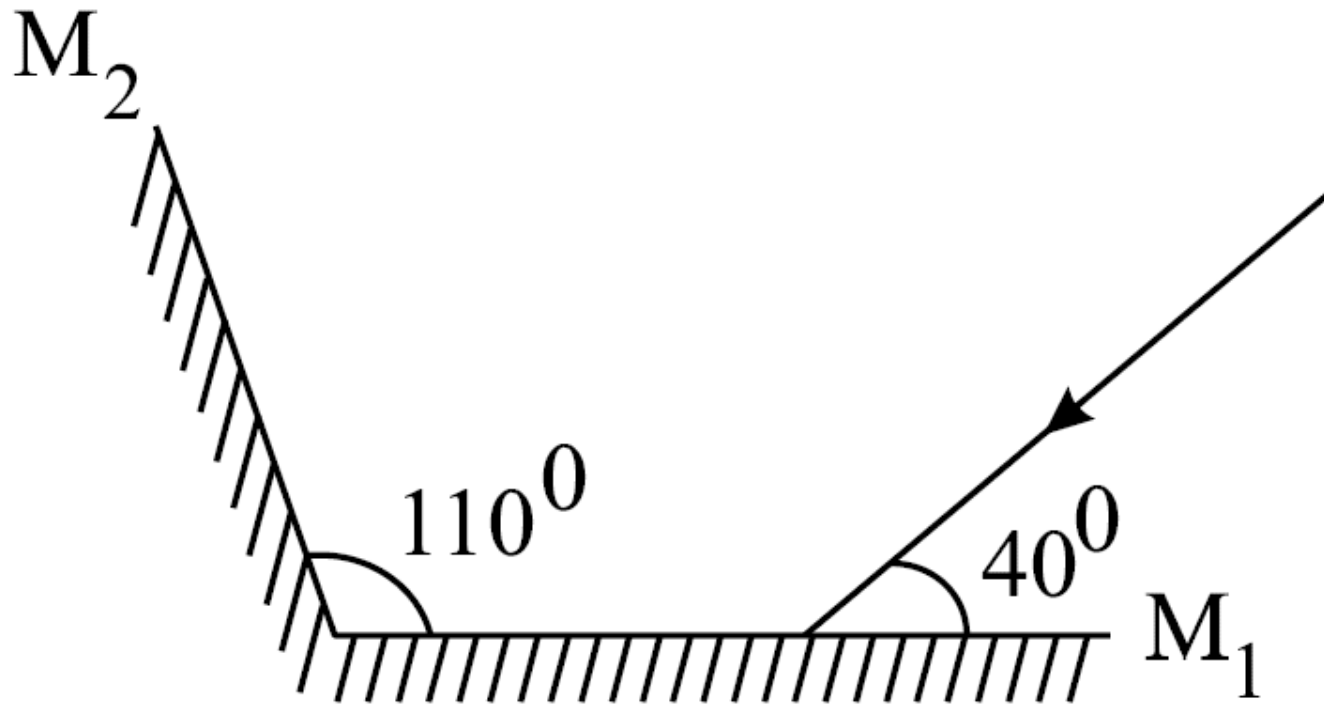
۲۲) برای دریافت امواج رادیویی توسط آنتن‌های بشقابی، از چه سازوکار فیزیکی استفاده می‌شود؟



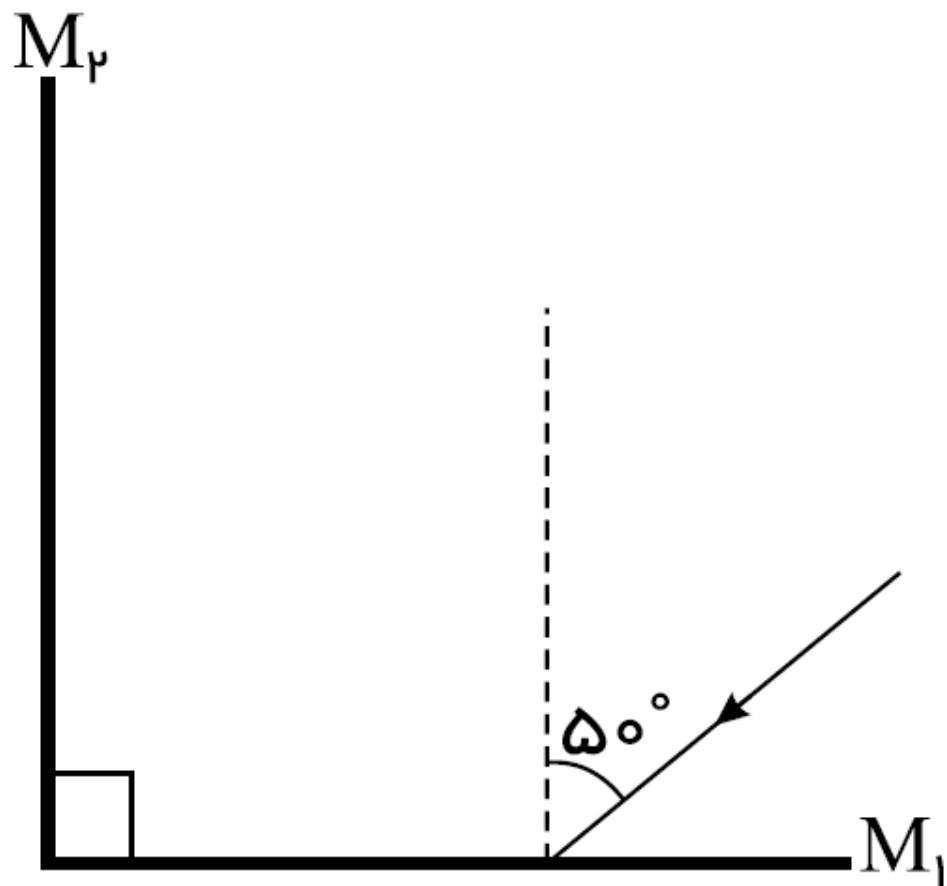
۲۳ در شکل‌های زیر پرتوهای بازتابیده از آینه‌های تخت M_1 و M_2 را رسم کنید.



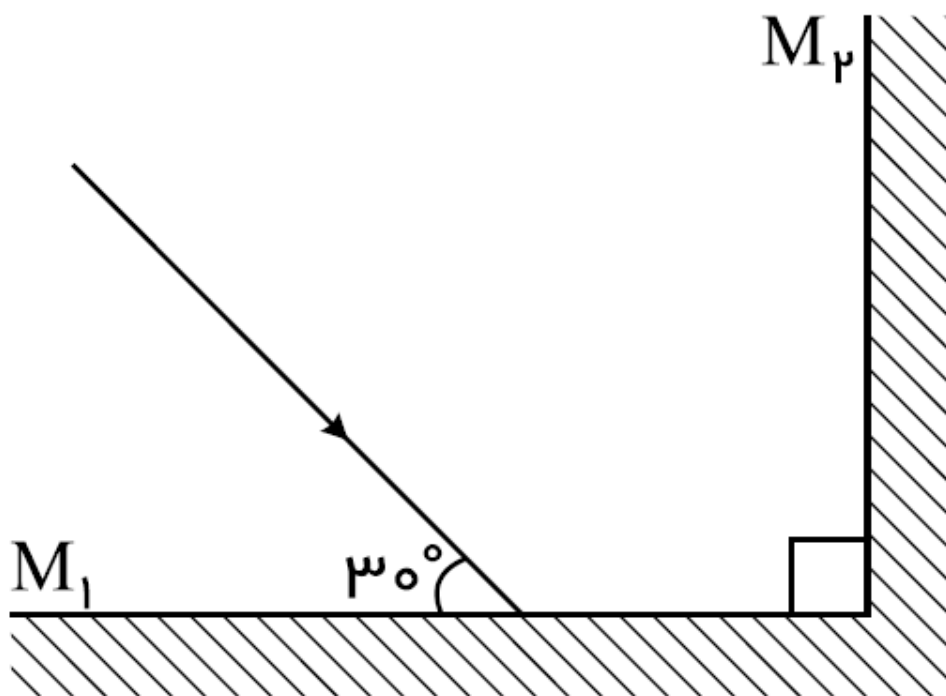
۲۴ در شکل مقابل، پرتوهای بازتابیده از آینه‌های تخت M_1 و M_2 را رسم کنید و زاویه بازتاب آینه M_2 را تعیین کنید.



۲۵ پرتوهای بازتابیده نور از آینه‌های M_1 و M_2 را رسم کنید و مقدار زاویه‌های تابش و بازتابش آینه M_2 را بنویسید.



۲۶ در شکل زیر، مسیر پرتو نور را رسم کنید و زاویه تابش از آینه M_2 را حساب کنید.



۲۷ به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف آیا در بازتاب پخشنده، زاویه تابش و زاویه بازتابش با هم برابرند؟



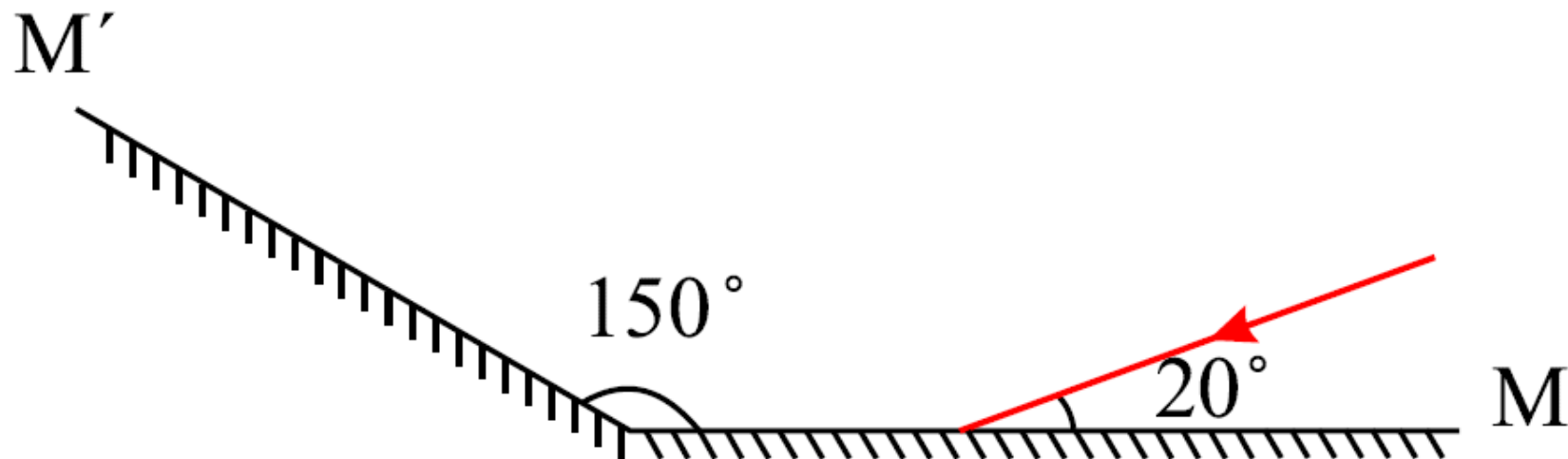
۲۸ در شکل مقابل، پرتو نور در ادامه مسیر، با زاویه‌ی تابش چند درجه به آینه M' می‌تابد؟

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۸۰ (۴)

۷۰ (۳)



۲۹) پرتو نوری با زاویه تابش 30° درجه به یک آینه تخت می‌تابد و بعد از بازتاب از آن به آینه تخت دیگر

برخورد می‌کند. اگر دو آینه باهم زاویه 45° درجه بسازند، زاویه بازتاب از آینه دوم چند درجه است؟

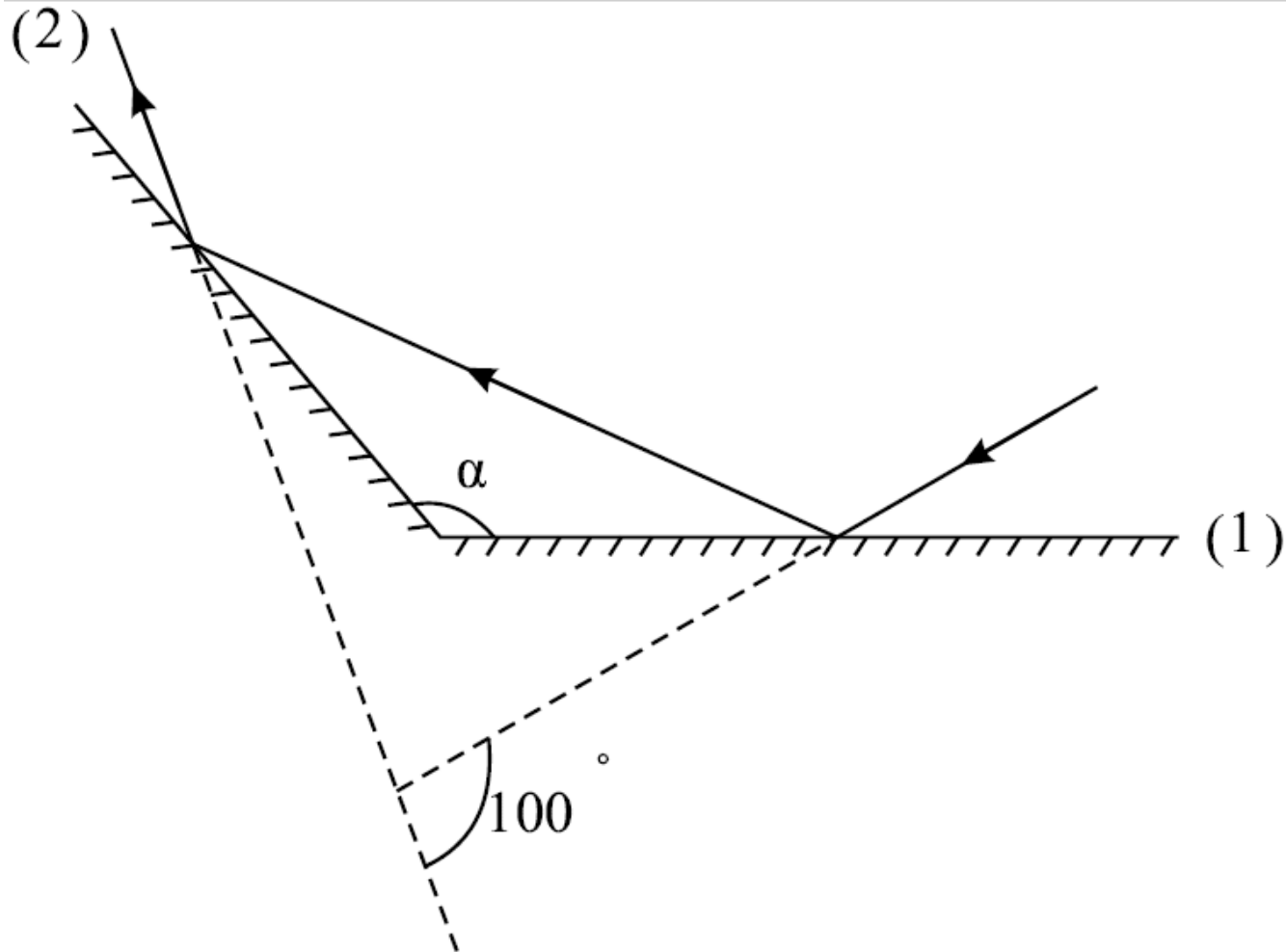
۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۳۰ مطابق شکل زیر، پرتو نوری به آینه (۱) می‌تابد و پس از بازتاب، به آینه (۲) برخورد می‌کند. اگر امتداد پرتو تابش آینه (۱) با امتداد پرتو بازتاب آینه (۲) زاویه 100° بسازد، α چند درجه است؟



- ۱ ۱۰۰
- ۲ ۱۲۰
- ۳ ۱۳۰
- ۴ ۱۴۰

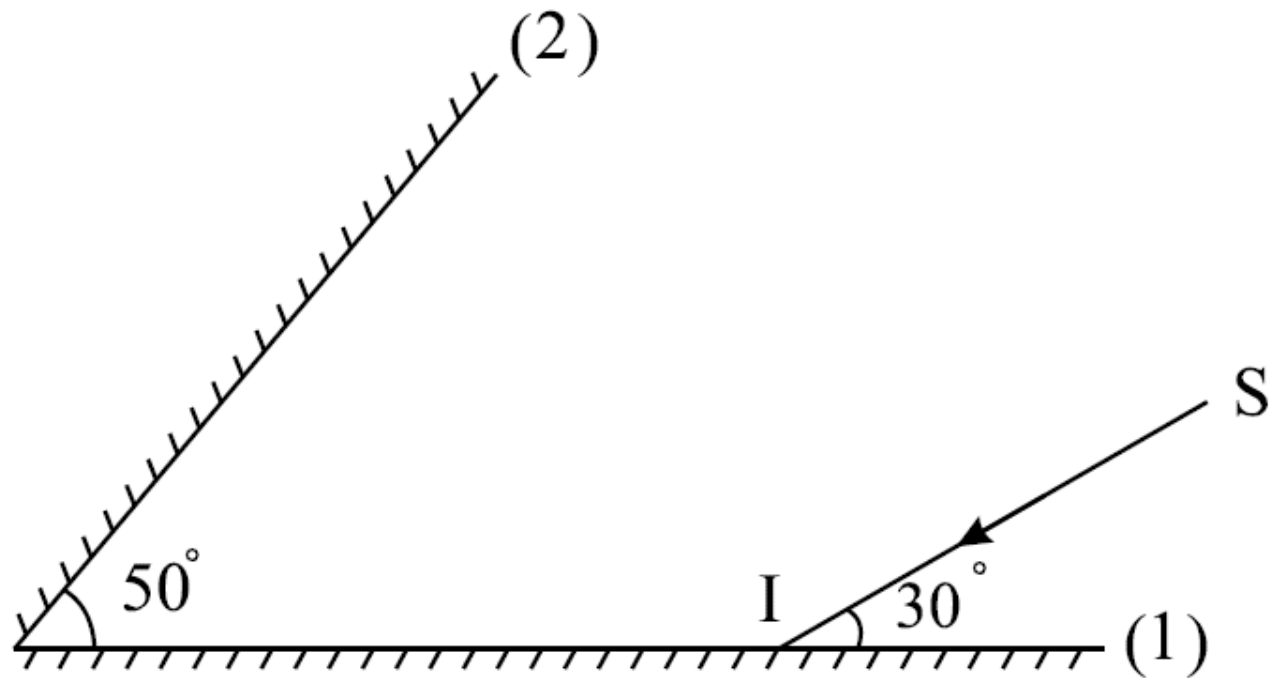
۳۱) مطابق شکل زیر، پرتو نور SI به آینه (۱) می‌تابد و پس از بازتاب از آینه (۲)، دوباره به آینه (۱) می‌تابد. امتداد پرتو بازتاب نهایی با امتداد پرتو SI ، زاویه چند درجه می‌سازد؟

۱) ۱۲۰

۲) ۱۴۰

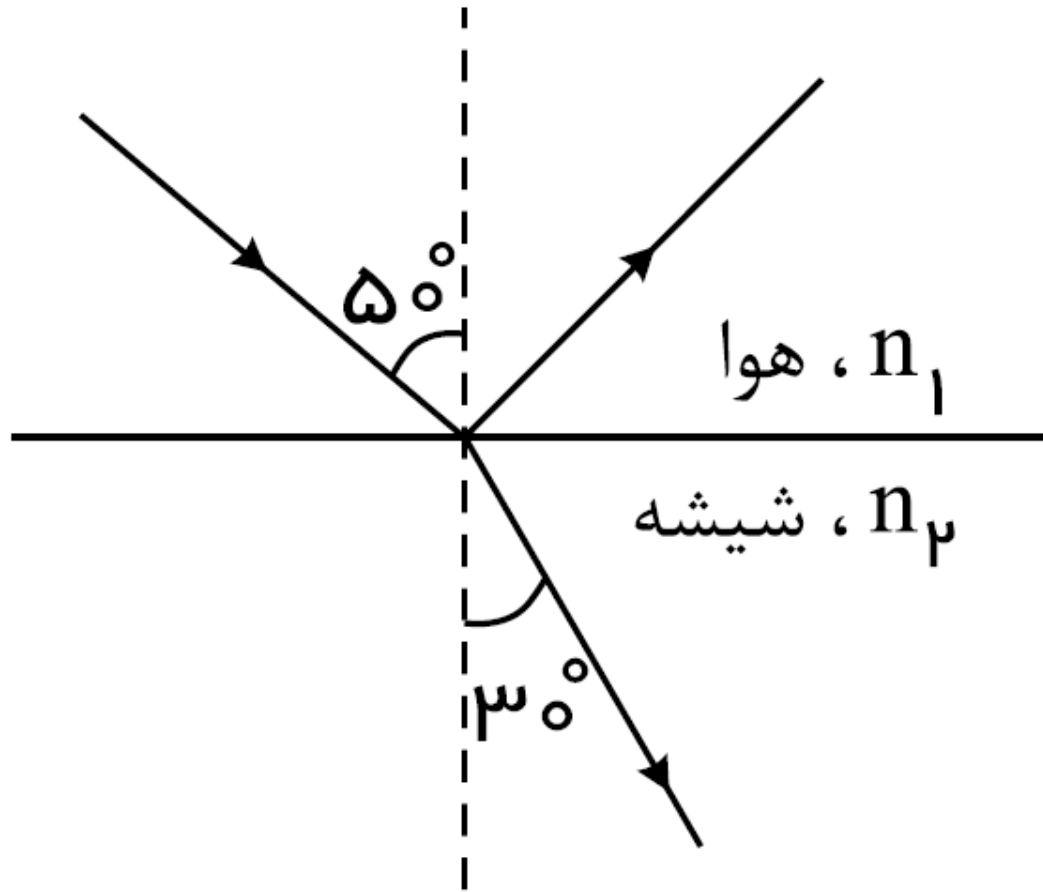
۳) ۱۶۰

۴) ۱۸۰



۳۲ در شکل روبه‌رو موج نوری فرودی از هوا وارد شیشه می‌شود. بخشی از موج در سطح جدایی دو محیط بازتابد و بخشی دیگر شکست می‌یابد و وارد شیشه می‌شود.

الف زاویه بازتابش چند درجه است؟



علی جیبرا سائیت تخصصی آموزش

WWW.ALICEBRA.COM

AG

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱
۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

