الوحدة الثانية عشر انعكاس الضوء

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-02 15:17:59	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: أمير بن محمد	

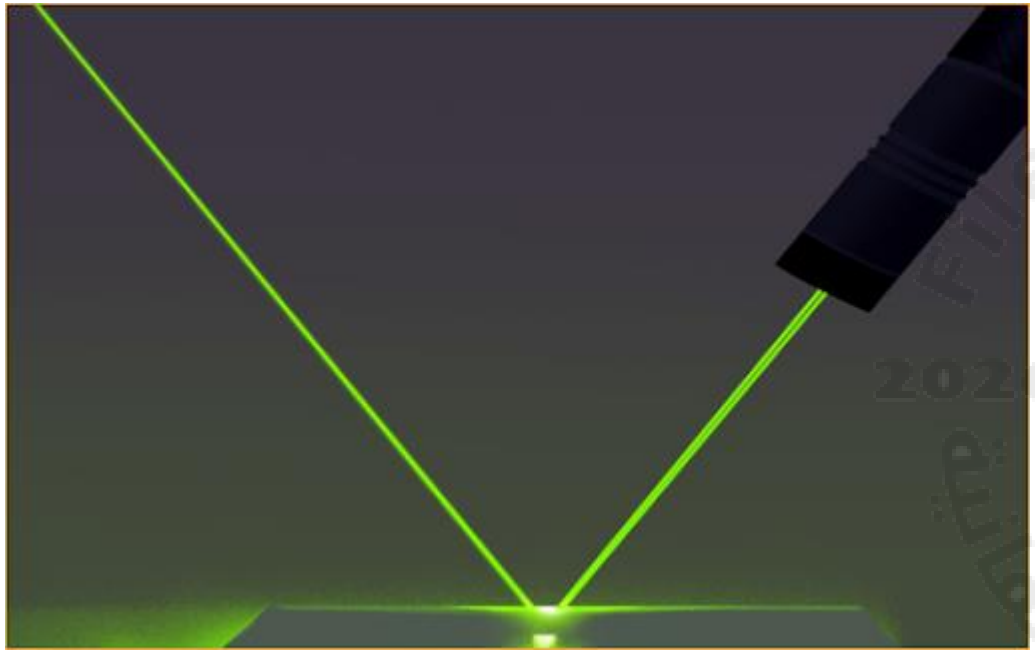
التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
الوحدة الخامسة عشر التيار وفرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية	1
جدول مقترح للمذاكرة مع تأكيد على الاهتمام بالجسد والروح والعقل	2
نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية	3
قوانين مادة الفيزياء	4
ملخص الوحدة الخامسة حالات المادة	5

الوحدة الثانية عشر:

انعكاس الضوء

إعداد : الأستاذ أمير بن محمد

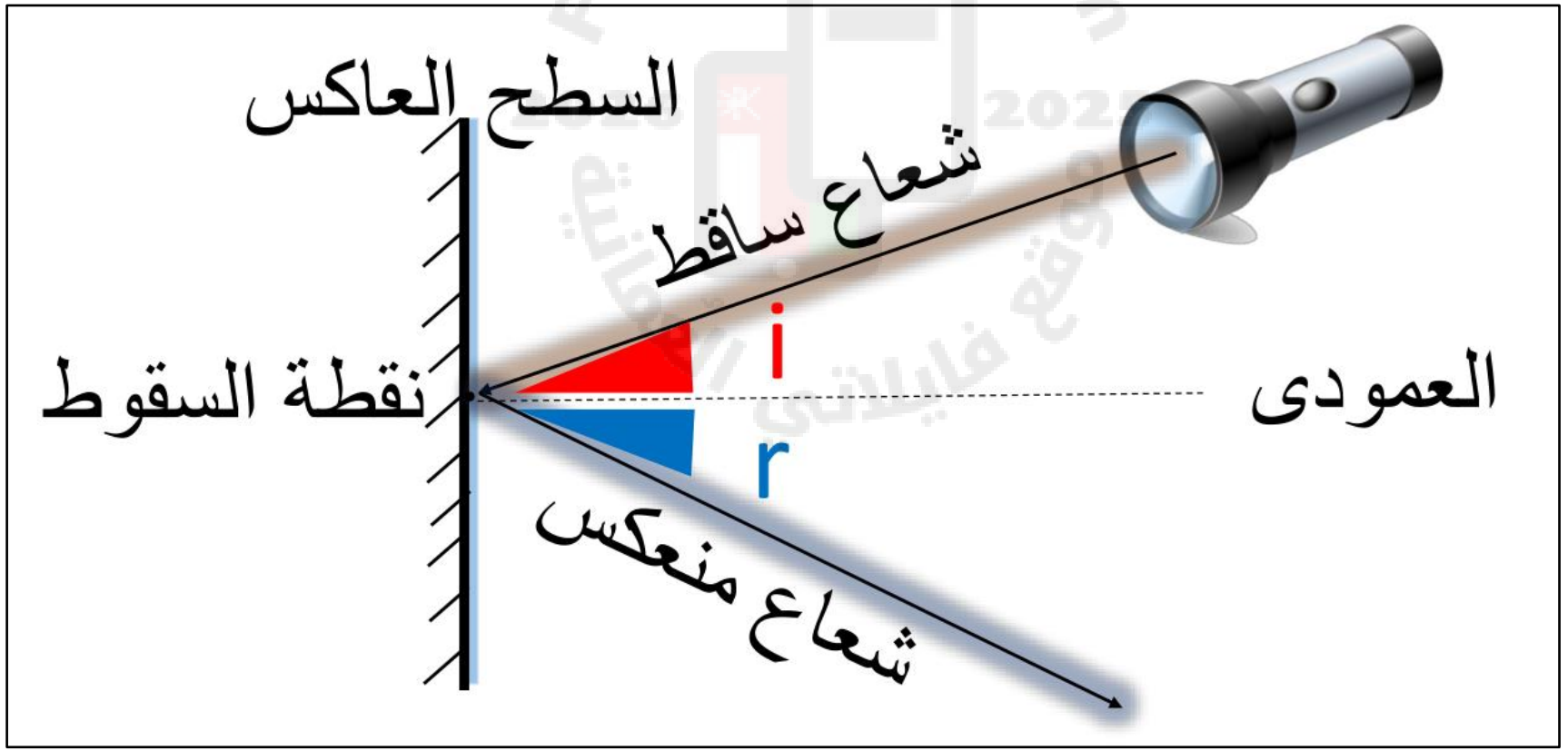


1-12 : انعكاس الضوء

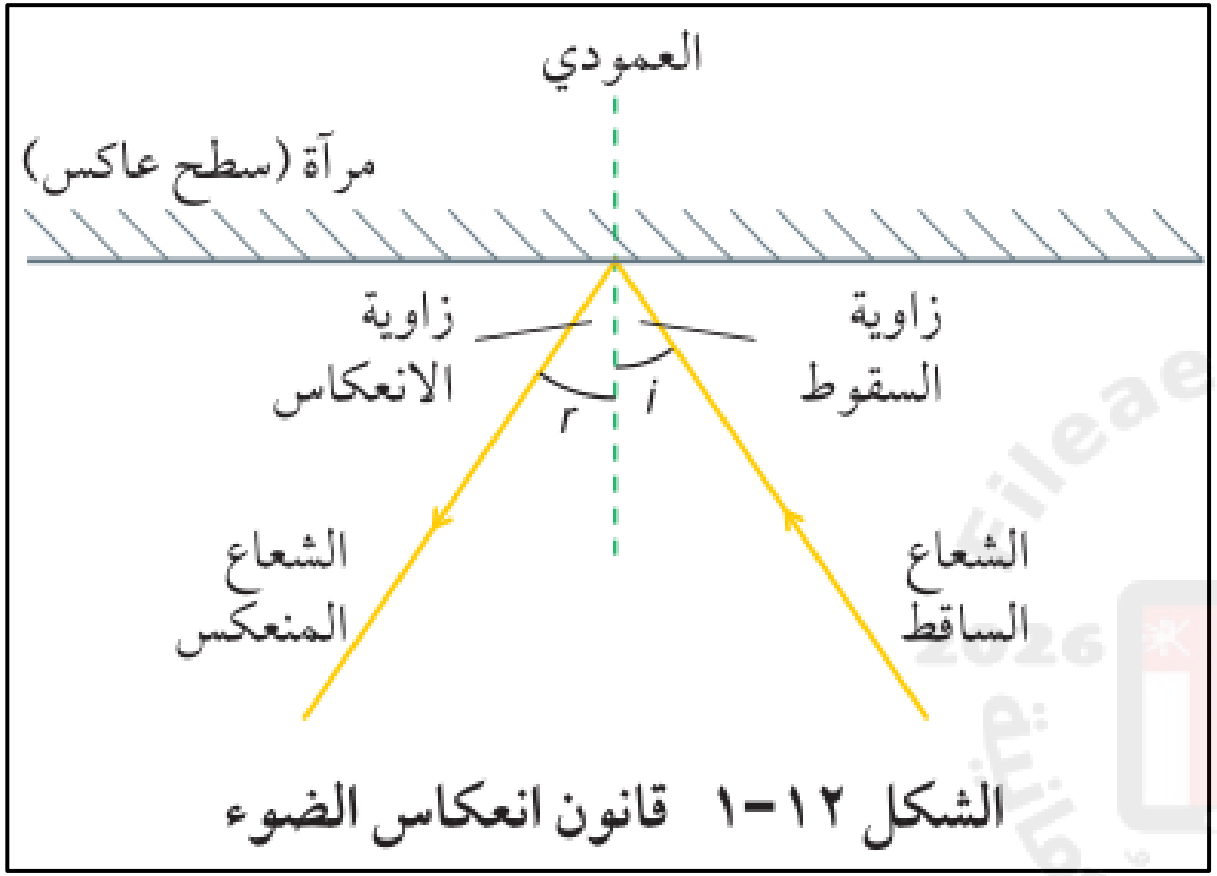
إعداد : الأستاذ أمير بن محمد

تعريف انعكاس الضوء :

الانعكاس Reflection: التغيُّر في اتّجاه الشعاع الضوئي عندما يرتدّ عن سطح عاكس دون المرور عبره.



قانون انعكاس الضوء:



الشكل ١٢-١ قانون انعكاس الضوء

قانون الانعكاس Law of reflection يمكن كتابته على النحو الآتي:

قانون الانعكاس:
زاوية السقوط = زاوية الانعكاس
i = r

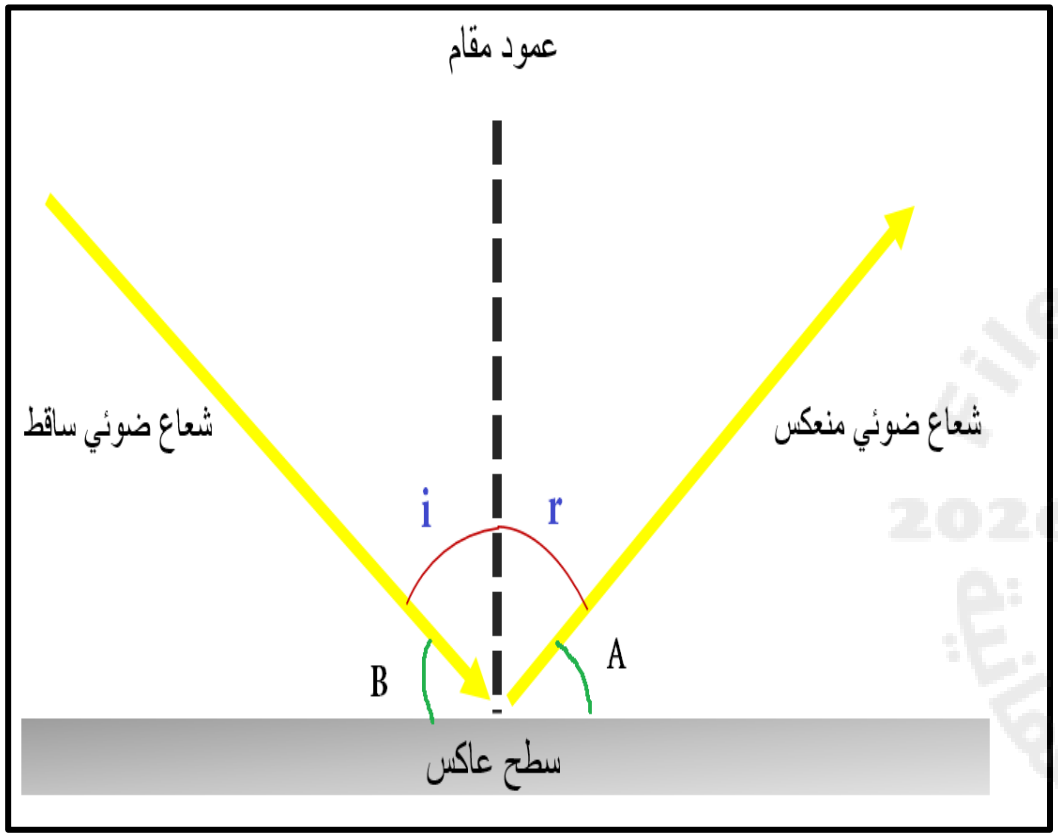
ملاحظة:

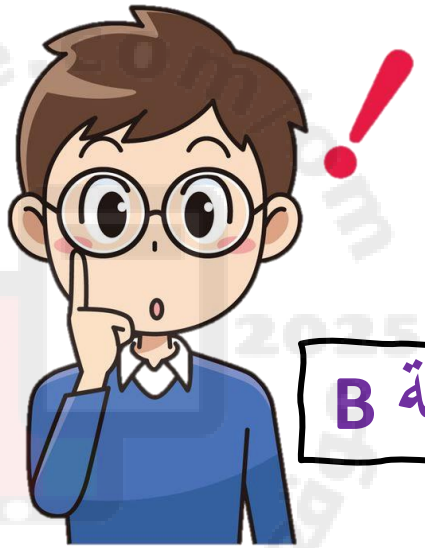
- للتنبؤ باتجاه الشعاع المُنعَكِس يجب رسم العمودي (العمود المقام (Normal)) على سطح المِرآة. العمودي هو خطٌ مُستقيمٌ مرسومٌ بزاويةٍ قائمةٍ (90°)على سطح المِرآة عند نقطة انعكاس الشعاع).

- زَاوية السقوط وزَاوية الانعكاس مُقاسة من العمود المقام إلى الشعاع، وليس من الشعاع إلى المِرآة.

حسب قانون الانعكاس:

$$i = r$$

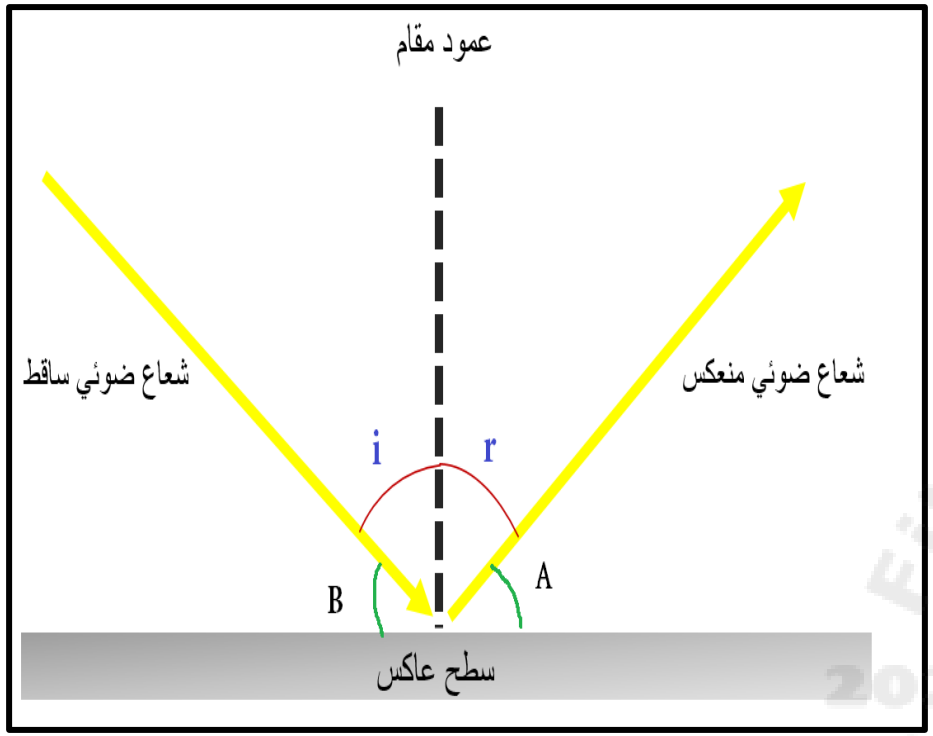




ما العلاقة بين الزاوية A و B ؟

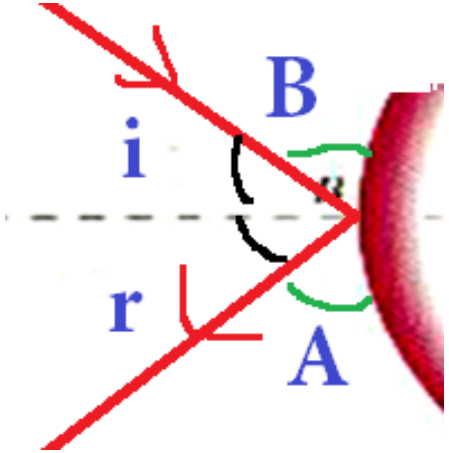
قياس الزاوية A = قياس الزاوية B

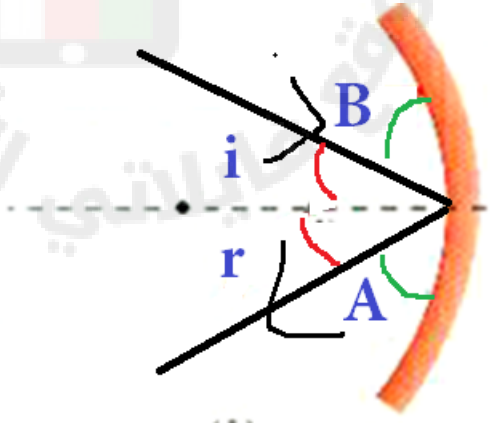
الزاويتان متساويتان

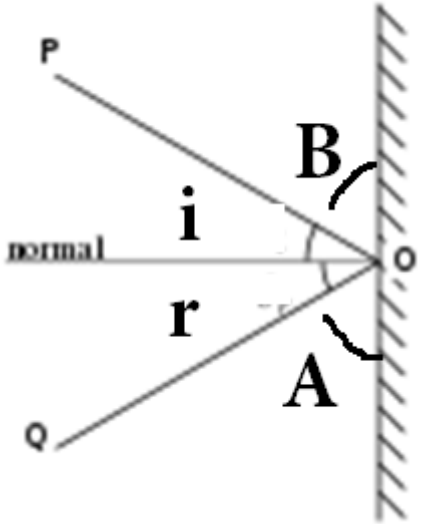


لماذا لا نستخدم هذه الزوايا في القانون ؟

لصعوبة قياسهما إذا كان السطح منحني كالمرايا المقعرة والمحدبة

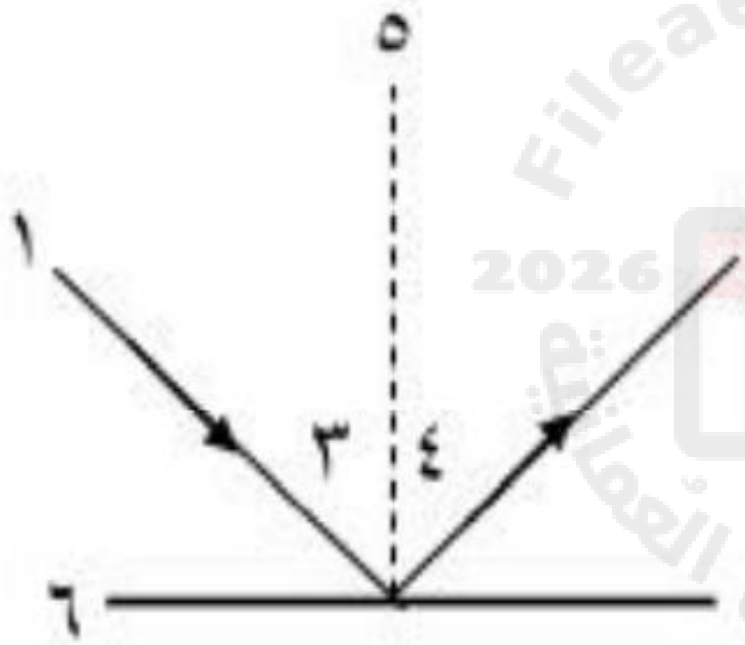






سؤال :

في الشكل المقابل ، اكتب اسم الجزء المحدد بالرقم :

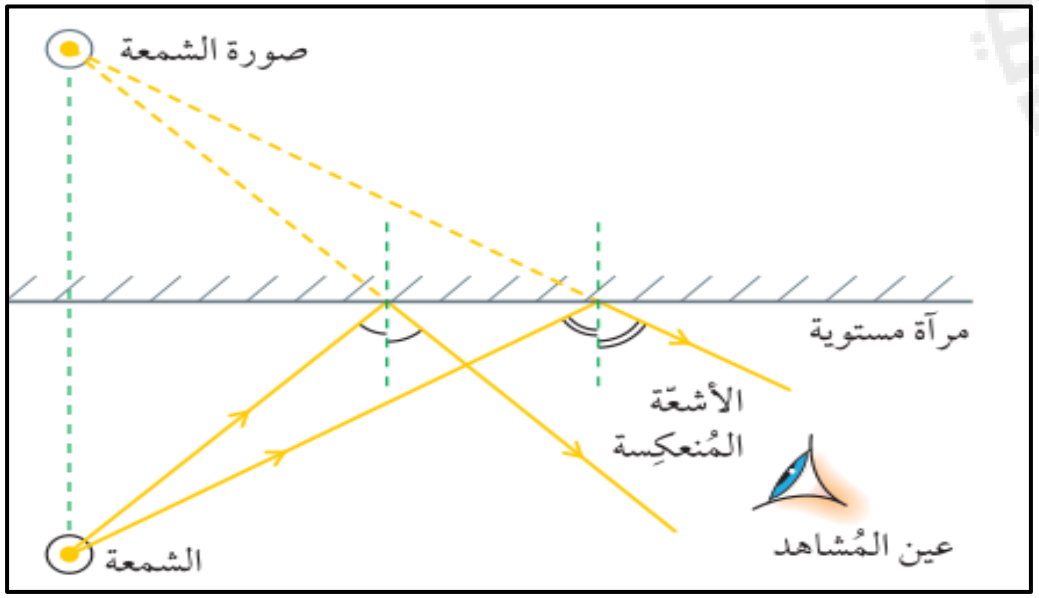


Fileae.com/om
2026
2025
موقع فيلاتي التعليمي

الصورة في مرآة مستوية:

لماذا نرى صورة واضحة عندما ننظر في مرآة مستوية؟
ولماذا تبدو خلف المرآة؟

الصورة ١٢-٤ ينظر المُشاهِد في المرآة فيرى صورة الشمعة. تبدو الصورة خلف المرآة



✓ يفترض دماغ الشخص أن صورة الشمعة قادمة من خلف المرآة لذلك تبدو الأشعة المنعكسة المرسومة بخطوط متقطعة "التي تشكل صورة الشمعة" كأنها قادمة من خلف المرآة

➢ في الحقيقة صورة الشمعة هي مجرد **أشعة منعكسة من المرآة** وليست قادمة من خلف المرآة كما يتصور الدماغ.

➢ تسمى هذه الصورة المتكونة "**صورة خيالية**" أو "**صورة تقديرية**" أو "**صورة وهمية**"

الصورة الحقيقية

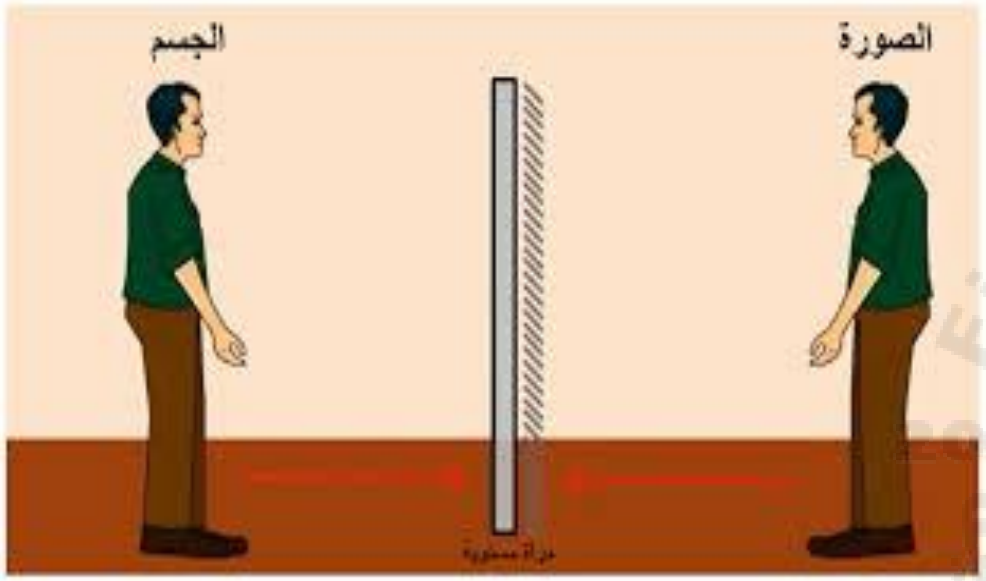
- صورة يمكن استقبالها على شاشة أو حاجز
- تمثل بخطوط متصلة تمثل مسار الأشعة المنعكسة

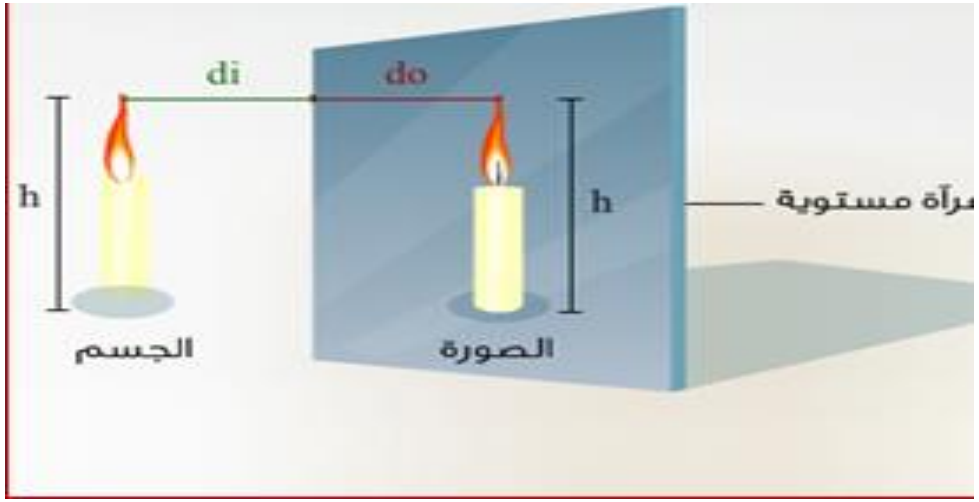
الصورة التقديرية

- صورة لا يمكن استقبالها على شاشة أو حاجز
- تمثل بخطوط متقطعة توضح المكان الذي تبدو الأشعة المنعكسة قادمة منه

fileae.com
2026 2025
موقع فيلاتي العلمي

صفات الصورة المتكونة في المرايا المستوية:





- ما هي صفات الصورة المتكونة في المرايا المستوية ؟

- مساوية لحجم الجسم نفسه
- بعد الجسم عن المرآة = بعد الصورة عن المرآة
- معكوسة جانبيا (اليمين يسار واليسار يمين)
- تقديرية (وهمية) تنتج عن امتدادات الأشعة

لماذا تكتب كلمة اسعاف مقلوبة جانبيا؟

لأن عندما يراها السائقون تنعكس بشكل مقلوب جانبيا فتظهر بالشكل الصحيح اسعاف

لماذا تبدو صورتك عندما ترفع يدك اليمنى أنك رفعت اليد اليسرى؟؟

لأن الصور في المرايا المستوية تظهر بخاصية القلب الجانبي.

أسئلة

١٢-١ أ. اكتب كلمة «إسعاف» كما تبدو عندما تنعكس في مرآة مستوية.

ب. لماذا تُكتب بهذه الطريقة على مقدِّمة سيّارة الإسعاف؟

١٢-٢ أ. ارسم رسمًا تخطيطيًّا يوضّح قانون الانعكاس.

ب. أي زاويتَين في الرسم مُتساويتان وفقًا لقانون الانعكاس؟

١٢-٣ يسقط شعاع ضوئي على سطح عاكس مستوٍ بحيث تكون زاوية السقوط (30°). كم تبلغ الزاوية بين الشعاع المُنعكِس والسطح العاكس؟

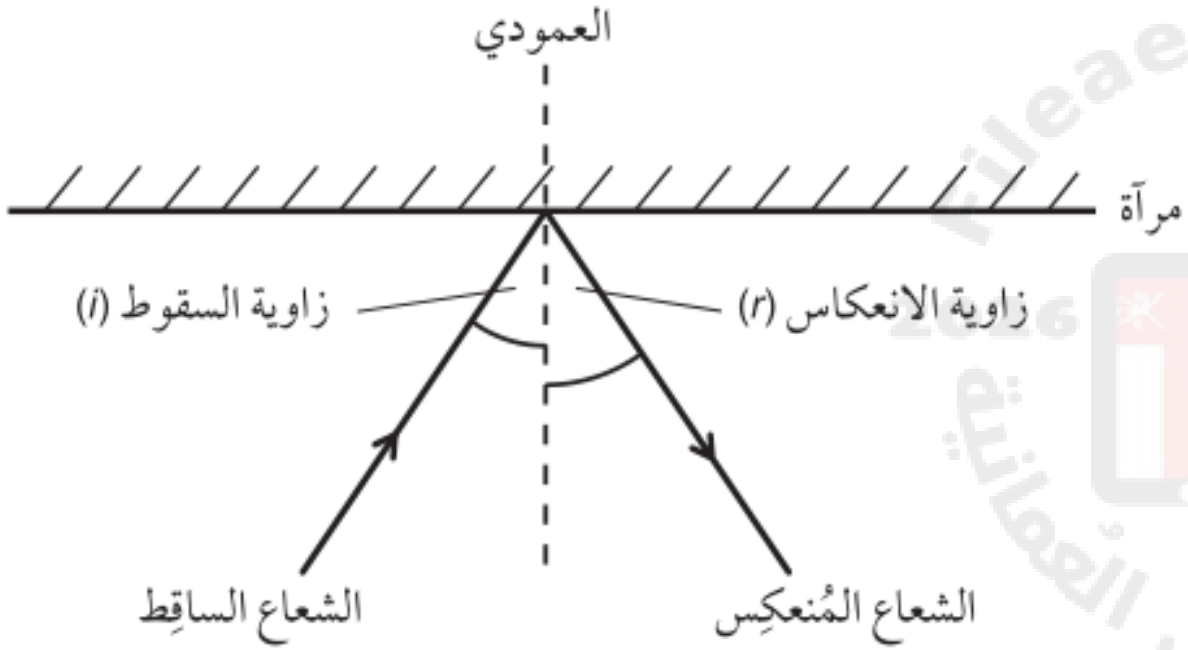
١٢-٤ لماذا نقول إن المرآة المستوية تعطي صورة تقديرية؟

إجابات أسئلة كتاب الطالب

١٢-١ أ. غلعدإ

ب. تُكتب على مُقدِّمة سيّارة الإسعاف مقلوبة جانبيًّا، لكي تبدو صحيحة في مرآة الرؤية الخلفيّة للسائق (سائق السيّارة التي تكون أمام سيّارة الإسعاف على الطريق).

١٢-٢ أ.



ب. زاوية السقوط (i) = زاوية الانعكاس (r)

١٢-٣ قانون الانعكاس: زاوية السقوط (i) = زاوية الانعكاس (r)

زاوية الانعكاس (r) = $30°$

فإن الزاوية بين الشعاع المنعكس والسطح العاكس:

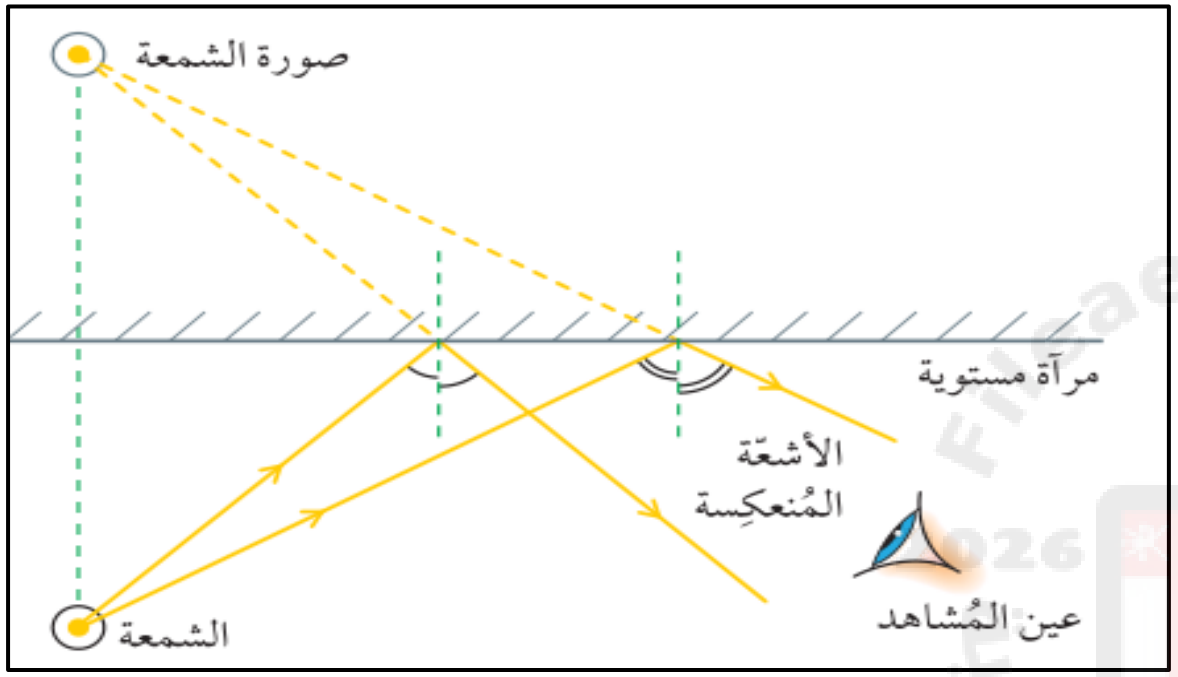
$90° - 30° = 60°$

١٢-٤ لأنّ الضوء لا يصل إلى المكان الذي تتكوّن فيه الصورة.

Fileae.com/om
2026 2025
ورقة فايلاني العمانية

مخططات الأشعة :

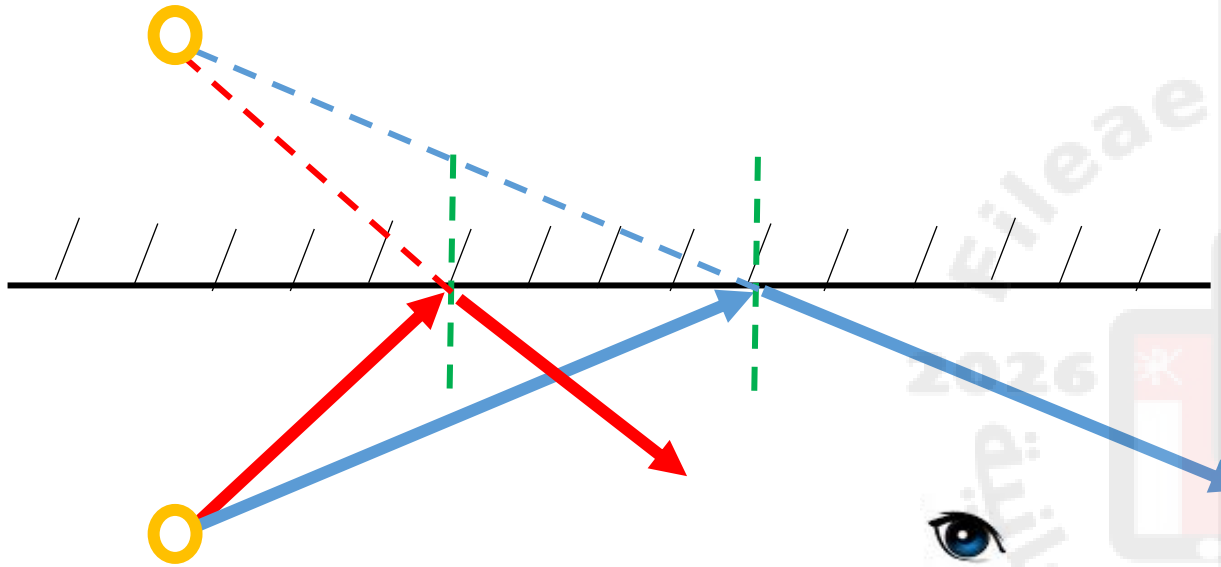
يُعدّ الشكل ١٢ –٢ الذي درسناه سابقًا في هذه الوحدة مثالًا على **مخطَّط الأشعَّة Ray diagram**. تُستخدَم مثل تلك المخطَّطات لتوقُّع موقع الصور المتكوِّنة بواسطة المرايا أو العدسات، عندما تُستخدَم في الأجهزة البصرية. والفكرة هي أن ترسم أوّلًا مواقع الأشياء المعروفة (مثل الشمعة والمرآة)، ثم ترسم أشعَّة الضوء (يجب أن يتمّ اختيار تلك الأشعَّة بعناية إذا أردت إظهار ما تريد أن تراه). يُحدَّد موقع المُشاهِد، ثم تستنتج من أين تبدو الأشعَّة المُنعكسة قادمة،



وهذه هي الخطوط المتقطِّعة المبيَّنة في الرسم التخطيطي. يُعرف هذا الرسم التخطيطي بمخطَّط الأشعَّة، ويسمح لنا بتحديد موقع الصورة.

مخطَّط الأشعَّة Ray diagram: مخطَّط يوضِّح مسارات الأشعَّة الضوئية النموذجية.

كيف يمكن رسم مخطط الأشعة ؟؟



خطوات رسم مخطط الأشعة المنعكسة:

1- حدد موضع الجسم بعلامة (o)

2- ارسم شعاعين من (o) إلى المرآة

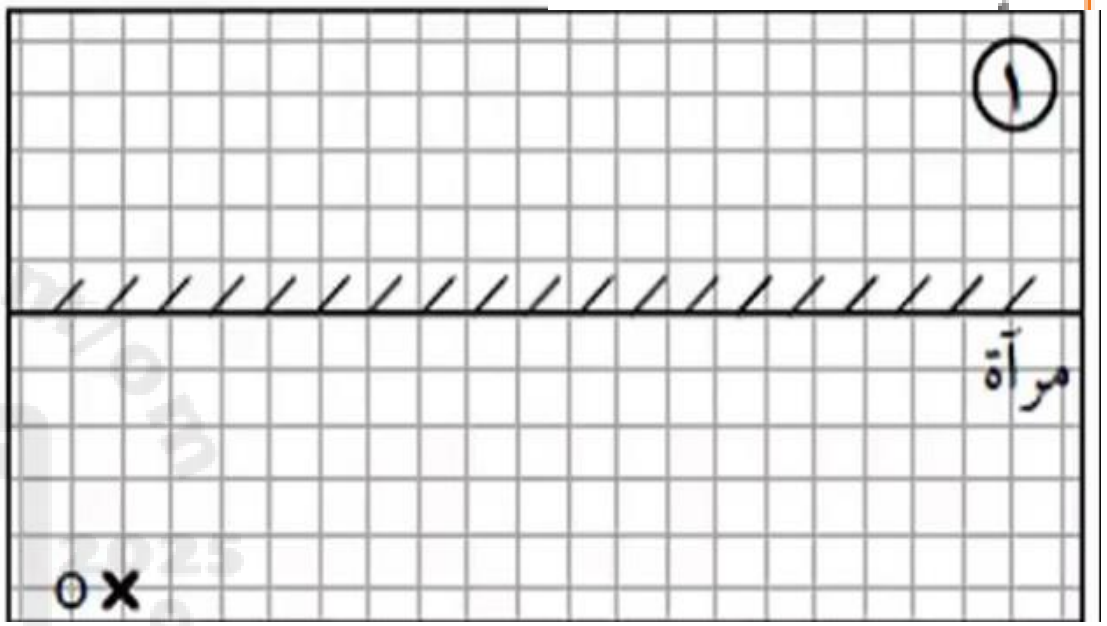
3- ارسم **خطيين عموديين متقطعين** على سطح المرآة في مكاني سقوط هذين الشعاعين على المرآة

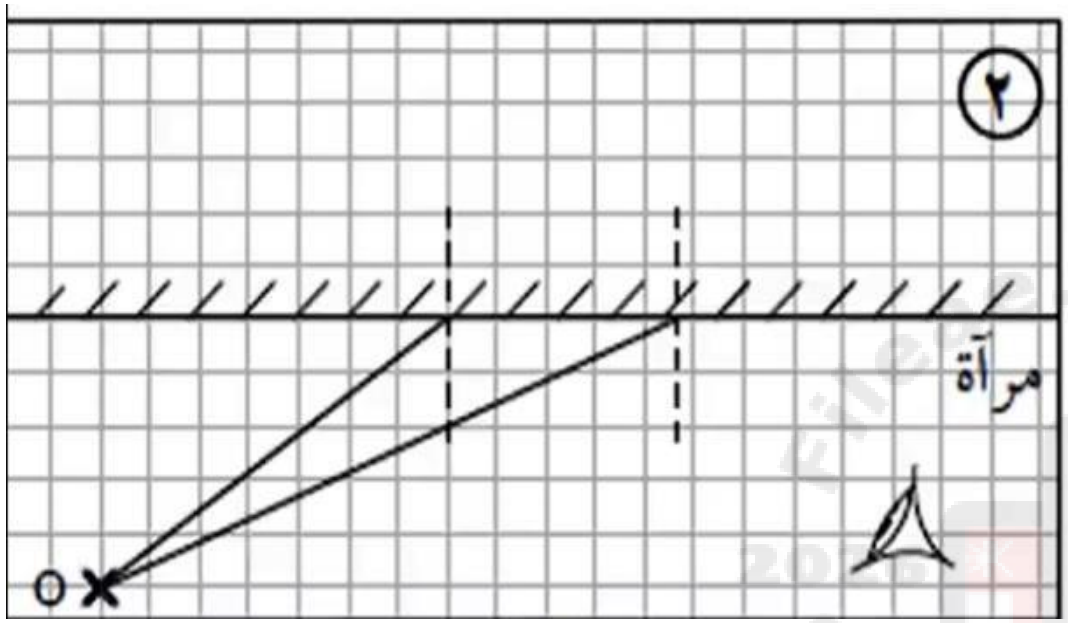
4- باستخدام المنقلة ، قس زاوية السقوط لكل شعاع

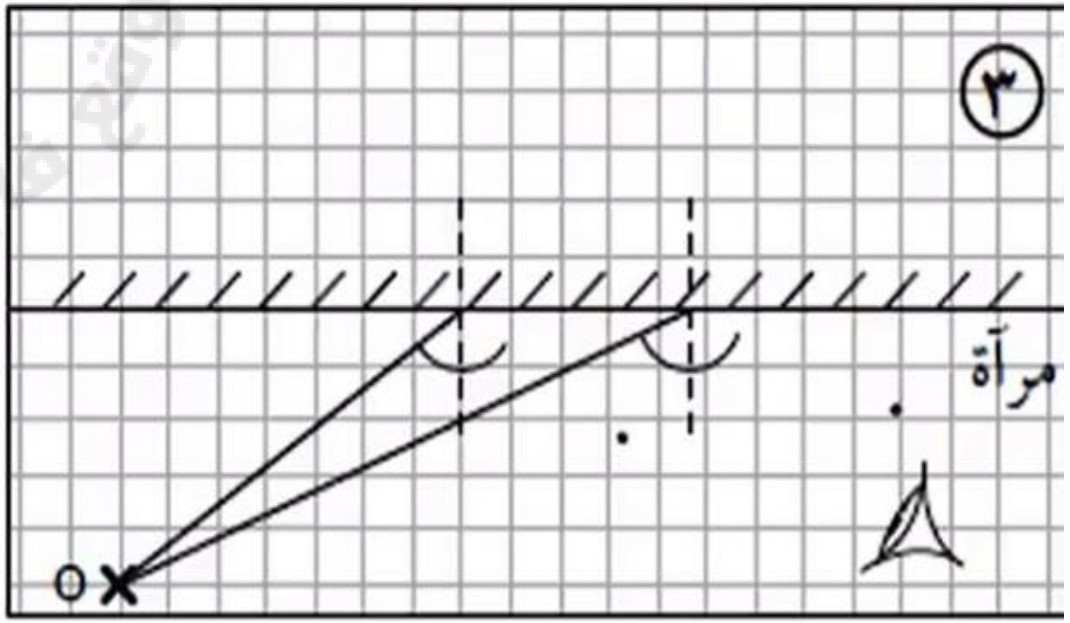
5- ارسم الشعاع المنعكس بحيث تكون زاوية الانعكاس تساوي زاوية السقوط ومدد الشعاع المنعكس بخط متقطع خلف المرآة

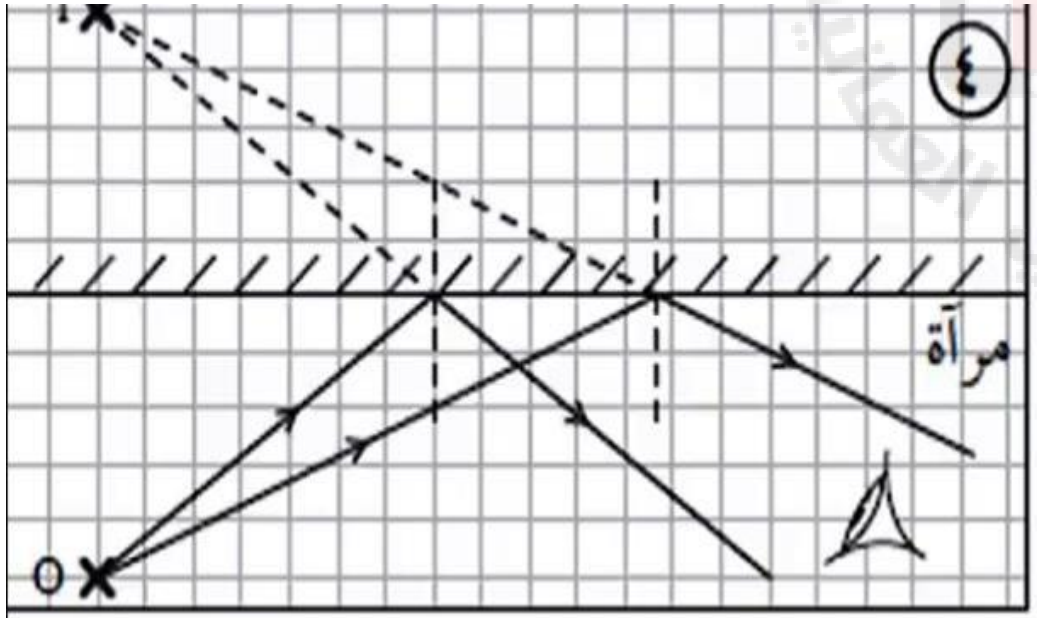
6- نقطة تقاطع الخطين تمثل موقع الصورة ، حدده وارمز لها بالرمز (o)

مثال ١٢-١



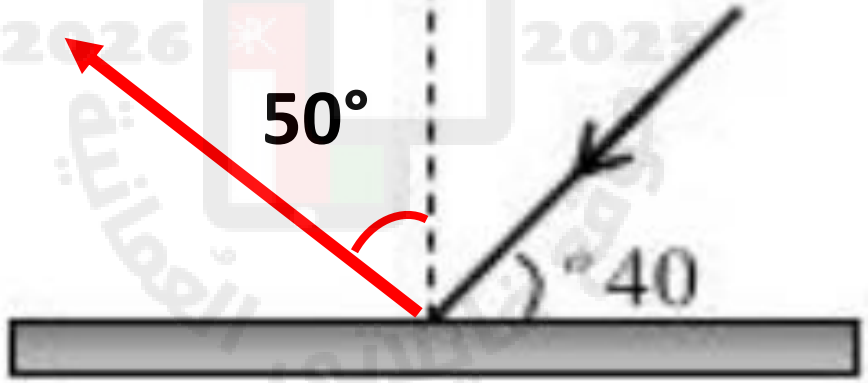






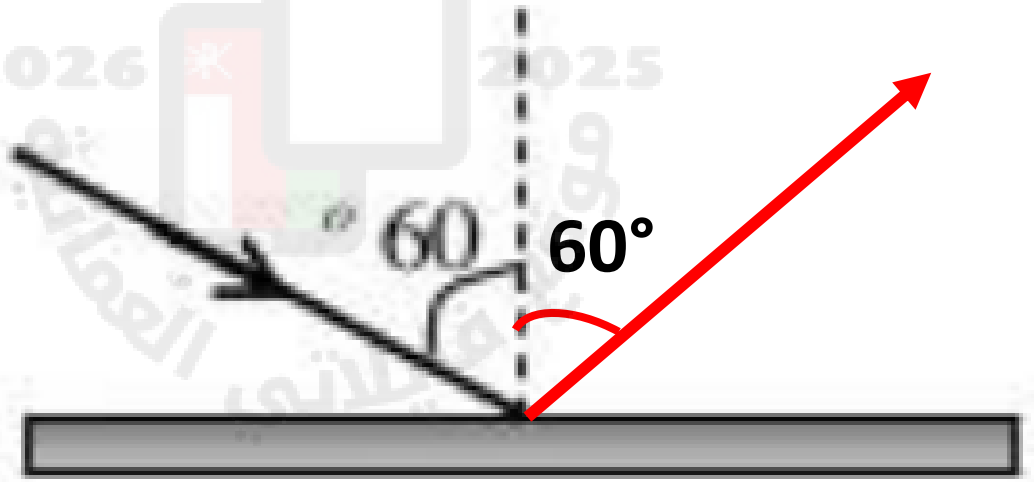
سؤال 1

أكمل مسار الأشعة موضحة عليها قيمة الزوايا في الحالات الآتية :-



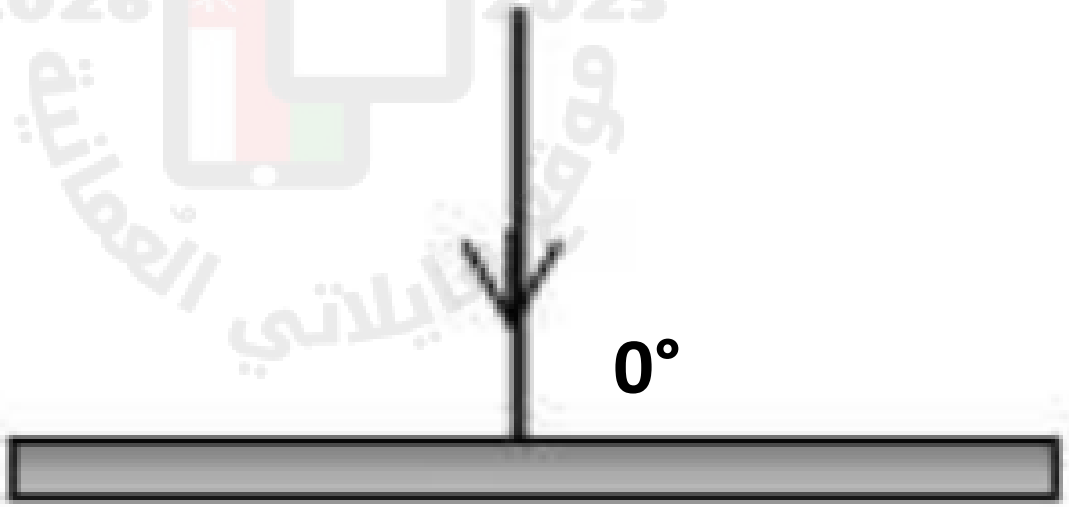
سؤال 2

أكمل مسار الأشعة موضحة عليها قيمة الزوايا في الحالات الآتية :-



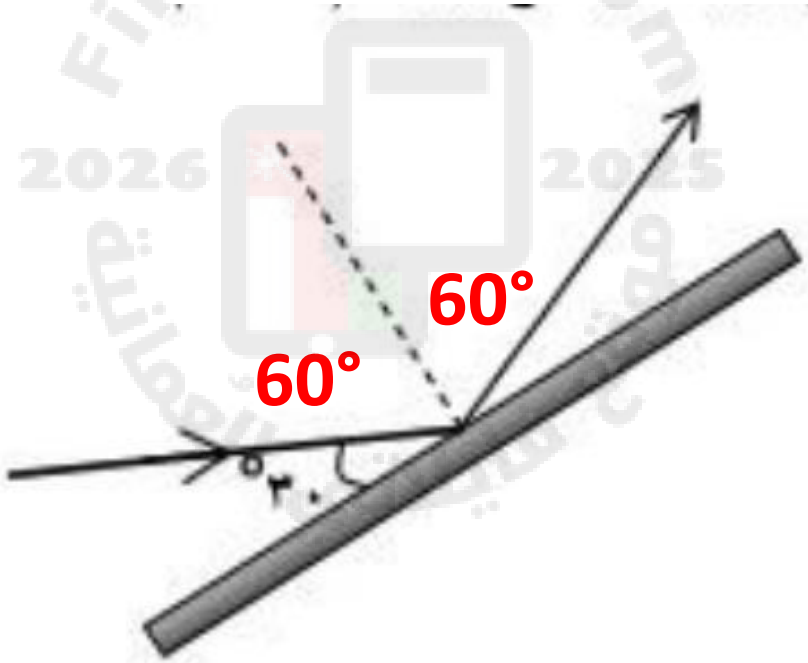
سؤال 3

أكمل مسار الأشعة موضحة عليها قيمة الزوايا في الحالات الآتية :-



سؤال 4

أكمل مسار الأشعة موضحة عليها قيمة الزوايا في الحالات الآتية :-



أسئلة نهاية الوحدة

١ أيٌّ من القوانين الآتية هو قانون الانعكاس؟

(أ) زاوية الانعكاس أصغر من زاوية السقوط.

(ب) زاوية الانعكاس تساوي زاوية السقوط.

(ج) زاوية الانعكاس أكبر من زاوية السقوط.

(د) زاوية الانعكاس تساوي نصف زاوية السقوط.

٢ تكون الصورة في المرآة المُستوية مساوية لحجم الجسم نفسه.

اذكر **خاصّيَّتَين** أُخريَين للصورة.

Fileae.com 2026 2025

إجابة أسئلة نهاية الوحدة

١ (ب) زاوية الانعكاس تساوي زاوية السقوط.

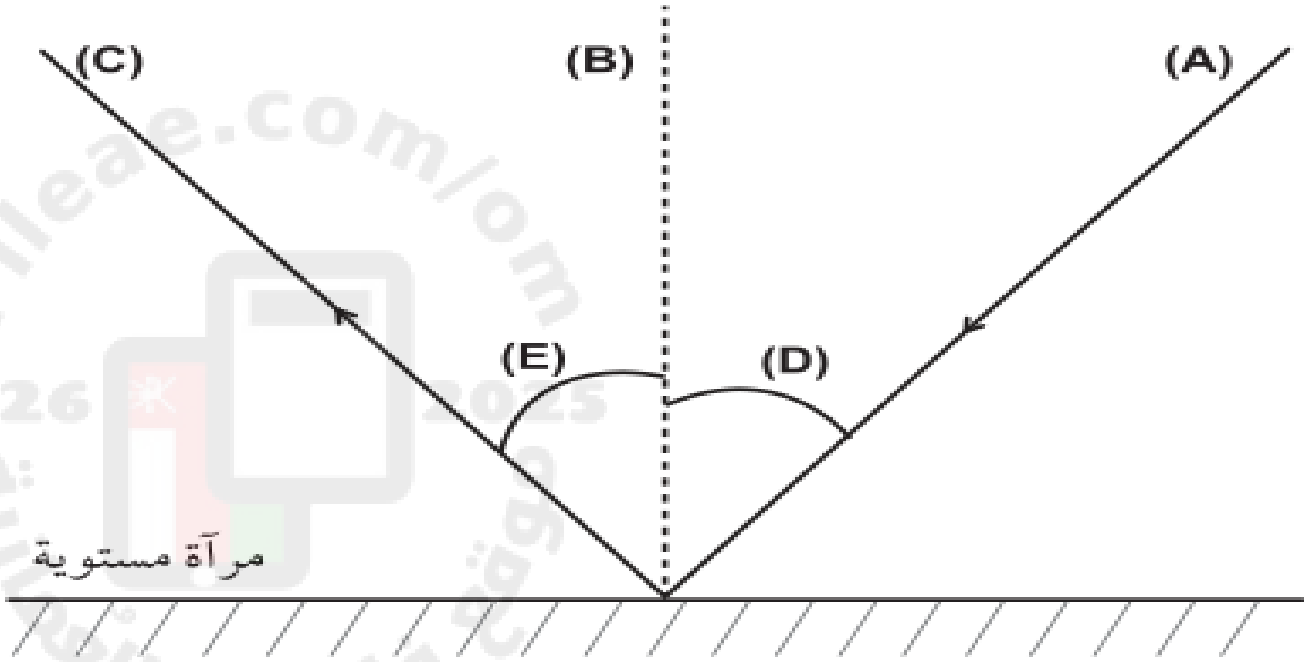
٢ تقديرية.

مقلوبة جانبيًّا (من اليسار إلى اليمين).

Fileae.com/om 2026 فيلاني العمانية

أسئلة نهاية الوحدة

٣ يُبيّن مُخطَّط الأشعَّة أدناه الانعكاس عن مرآة مستوية.



أ. سمِّ على مخطَّط الأشعَّة ما يأتي:

١. الخطوط التي رُمز إليها بالأحرف (A) و (B) و (C).

٢. الزاويتَين (D) و (E).

ب. سجِّل قياس الزاوية بين (B) وسطح المرآة.

إجابة أسئلة نهاية الوحدة

٣ أ. ١. (A) – شعاع ساقط.

(B) – العمودي.

(C) – شعاع منعكِس.

٢. (D) – زاوية السقوط.

(E) – زاوية الانعكاس.

ب. 90°

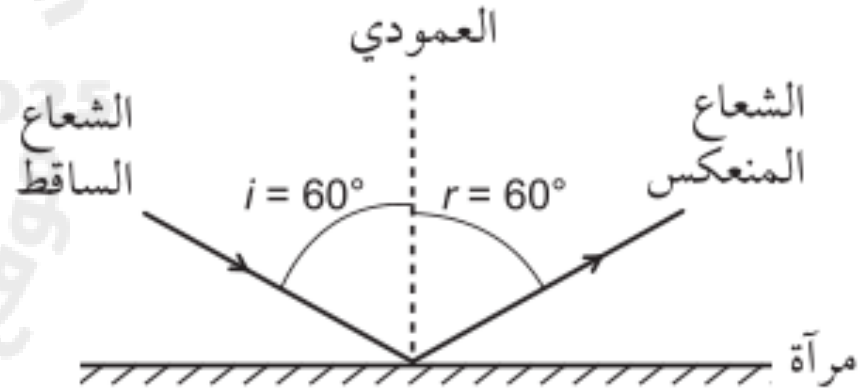
Fileae.com/om 2026 2025 فيلاني العلمية

أسئلة نهاية الوحدة

٤ ارسم مُخطَّط أشعَّة لتوضّح انعكاس شُعاع من الضوء بواسطة مرآة مستوية. يجب أن تكون زاوية السقوط في الرسم التخطيطي (60°). استخدم منقلة لقياس تلك الزاوية، ولقياس زاوية الانعكاس.

إجابة أسئلة نهاية الوحدة

٤



العمودي مرسوم بزاوية 90° مع سطح المرآة.

زاوية السقوط مرسومة بدقّة (في المدى 61° – 59°) ومقاسة بالنسبة للعمودي.

زاوية الانعكاس مرسومة بدقّة (في المدى 61° – 59°) ومقاسة بالنسبة للعمودي.

يتَّضح اتّجاه الأشعَّة الضوئية باستخدام رؤوس أسهم.

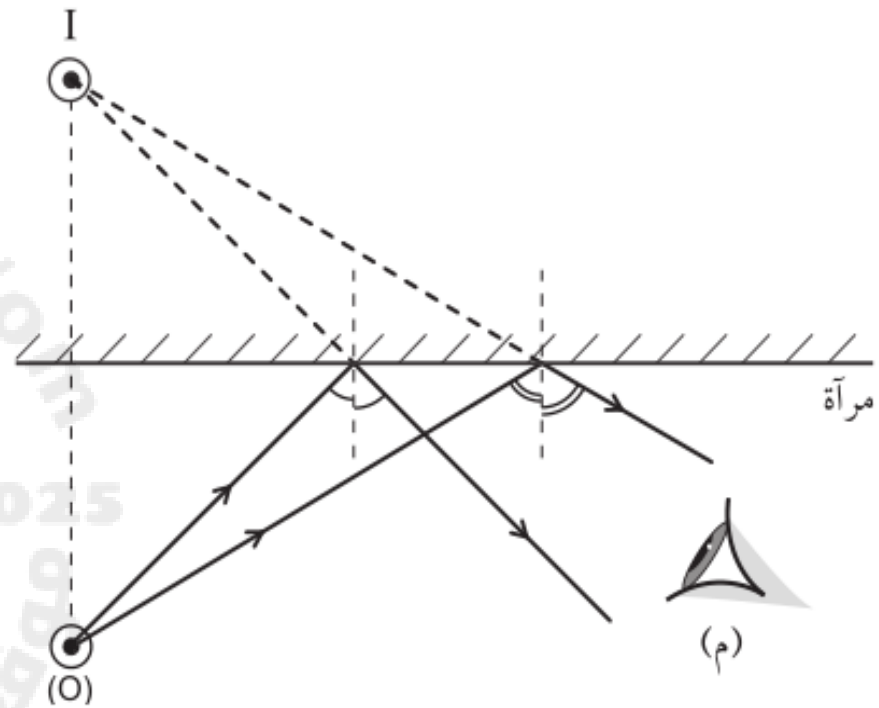
أسئلة نهاية الوحدة

٥ يُظهر الرسم التخطيطي جسمًا (O)، موضوعًا أمام مرآة مستوية. أكمل الرسم لتوضِّح كيف يرى الشخص الذي يُشاهِد من الموقع (م) صورة الجسم. سمِّ الصورة (I).

Fileae.com/om
2026 2025
موقع فايلاتي العلمي

إجابة أسئلة نهاية الوحدة

٥



شعاعان مرسومان، مُنعكسان عن المرآة نحو العين وممدّدان إلى الخلف بخطّين متقطّعَين.

يلتقي امتدادا الشعاعَين المنعكسَين في نقطة هي موقع الصورة (I).

زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس لكلّ من الشعاعَين.

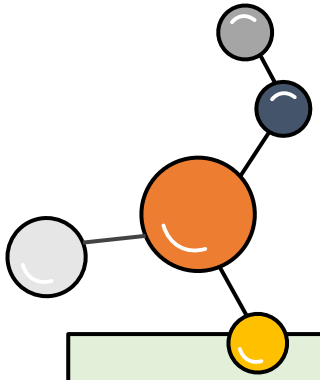
يتّضح اتّجاه أشعّة الضوء باستخدام رؤوس الأسهم لكلّ من الشعاعَين المنعكسَين والساقطَين.

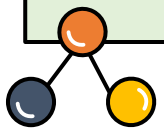
لا يلزم رسم العمودَين أو وضع تسمية عليهما.

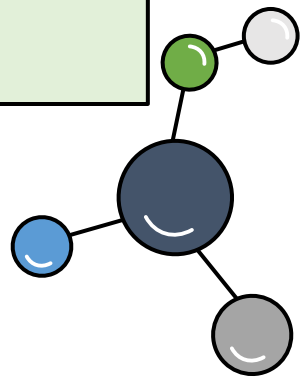
Do you have any questions?

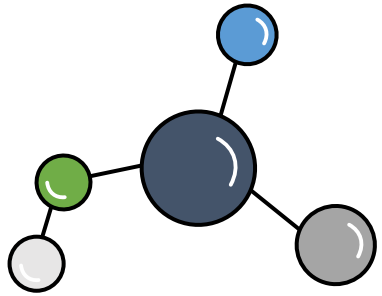
THANKS

شكرا على حسن استماعكم نلتقي الحصة القادمة









Fileae.com/om
2026 2025
موقع فيلاتي العمانية