

## تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



## ملخص ثالث لشرح درس انكسار الضوء

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف التاسع ← فيزياء ← الفصل الثاني ← ملخصات وتقارير ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17:41:29 2025-02-15

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



صفحة المناهج  
العمانية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

## المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الثاني

بوربوينت شرح درس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية

1

نشاط عملي حول درس المقاومة الكهربائية

2

مراجعة المادة مع الحل

3

بوربوينت شرح درس الطاقة التي نستخدمها

4

بوربوينت شرح درس المقاومة الكهربائية

5

# انكسار الضوء

عبير الراسبي



# اهداف الدرس

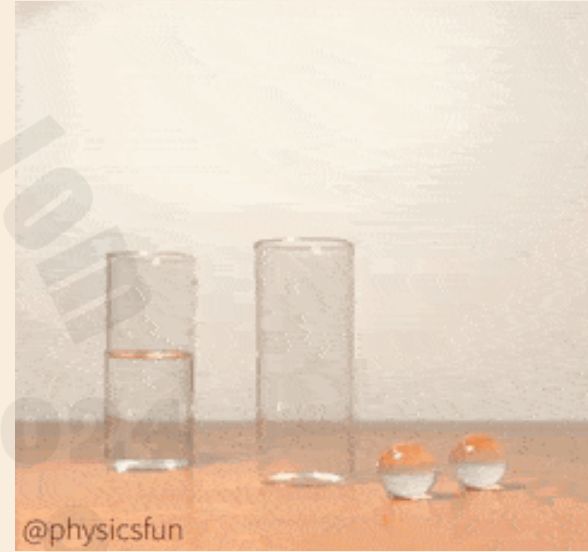
- يذكر الأداة اللازمة لقياس زوايا السقوط والانكسار لشعاع يمر عبر كتلة زجاجية.
- يصف الخطوات اللازمة لقياس زوايا السقوط والانكسار لشعاع ضوئي عند مروره عبر كتلة زجاجية.
- يصف التغير في الاتجاه الذي يطرأ عندما يدخل شعاع ضوئي إلى كتلة زجاجية ويخرج منها.
- يستخدم مخطّط أشعة، والمصطلحين زاوية السقوط وزاوية الانكسار؛ ليعرف مرور شعاع من الضوء عبر كتلة زجاجية متوازية المستطيلات.



# فكر واجب

لماذا تحدث هذه الظواهر؟

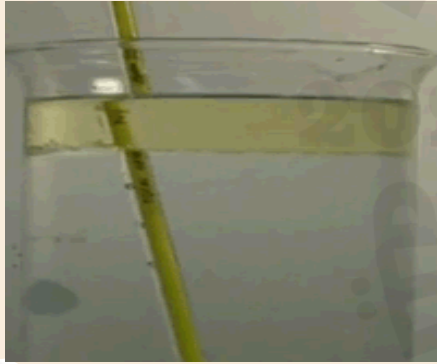
2024



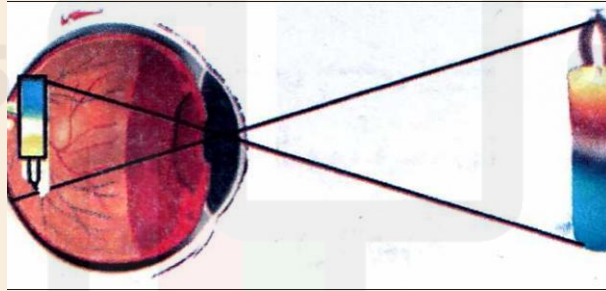


# هذا يحدث بسبب انحراف الضوء

قلم الرصاص  
المكسور



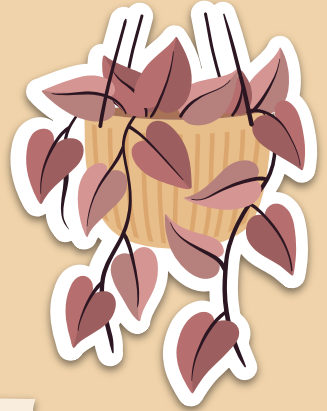
انتاج عدسة العين  
للصور



تألق الألماس



01



# تغير الوسط المادي

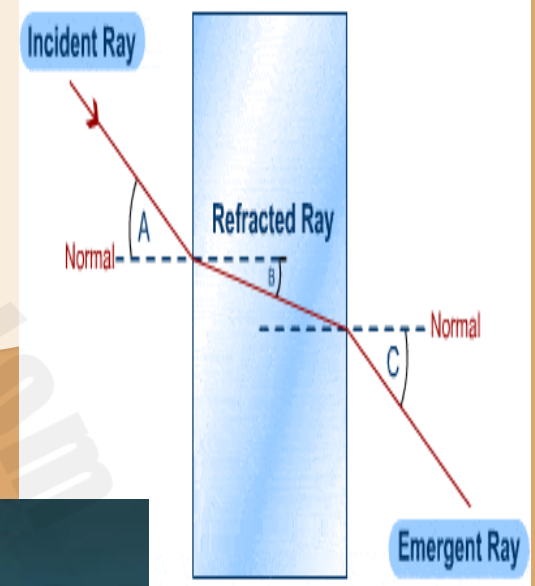
الوسط المادي : مادة تمر عبرها موجة يمكن ان تكون صلبة او سائلة او غازية.



## ما يحدث عند تغير الوسط المادي.

– الشعاع ينتقل في خط مستقيم عندما يكون في الهواء

– عندما يدخل الشعاع الى الزجاج ينحرف عند النقطة التي دخل منها او خرج منها من الزجاج

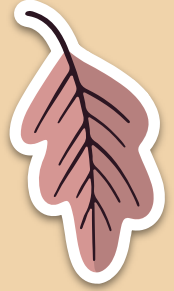




02

## الانكسار

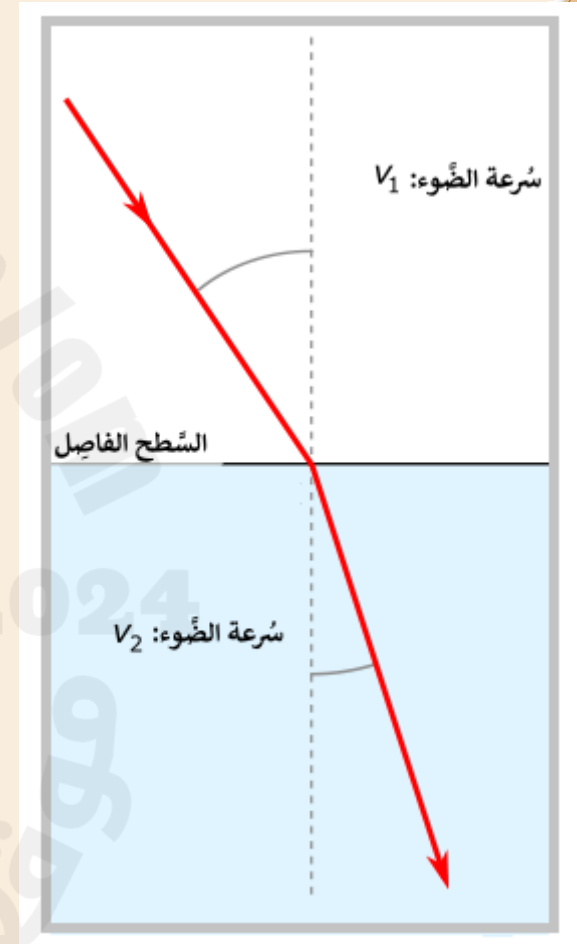
هو انحراف شعاع من الضوء عند مروره خلال  
وسطين ماديين شفافين مختلفين





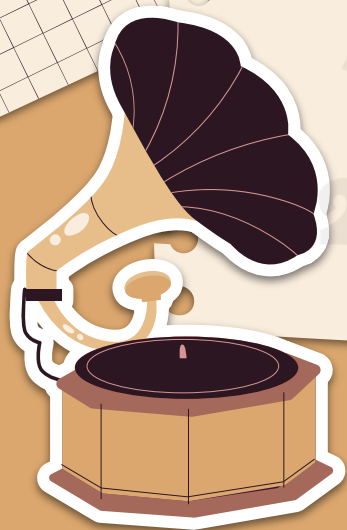
## مفاهيم الانكسار

- شعاع ساقط
- شعاع منكسر
- نقطة سقوط
- عمودي
- زاوية سقوط
- زاوية انكسار





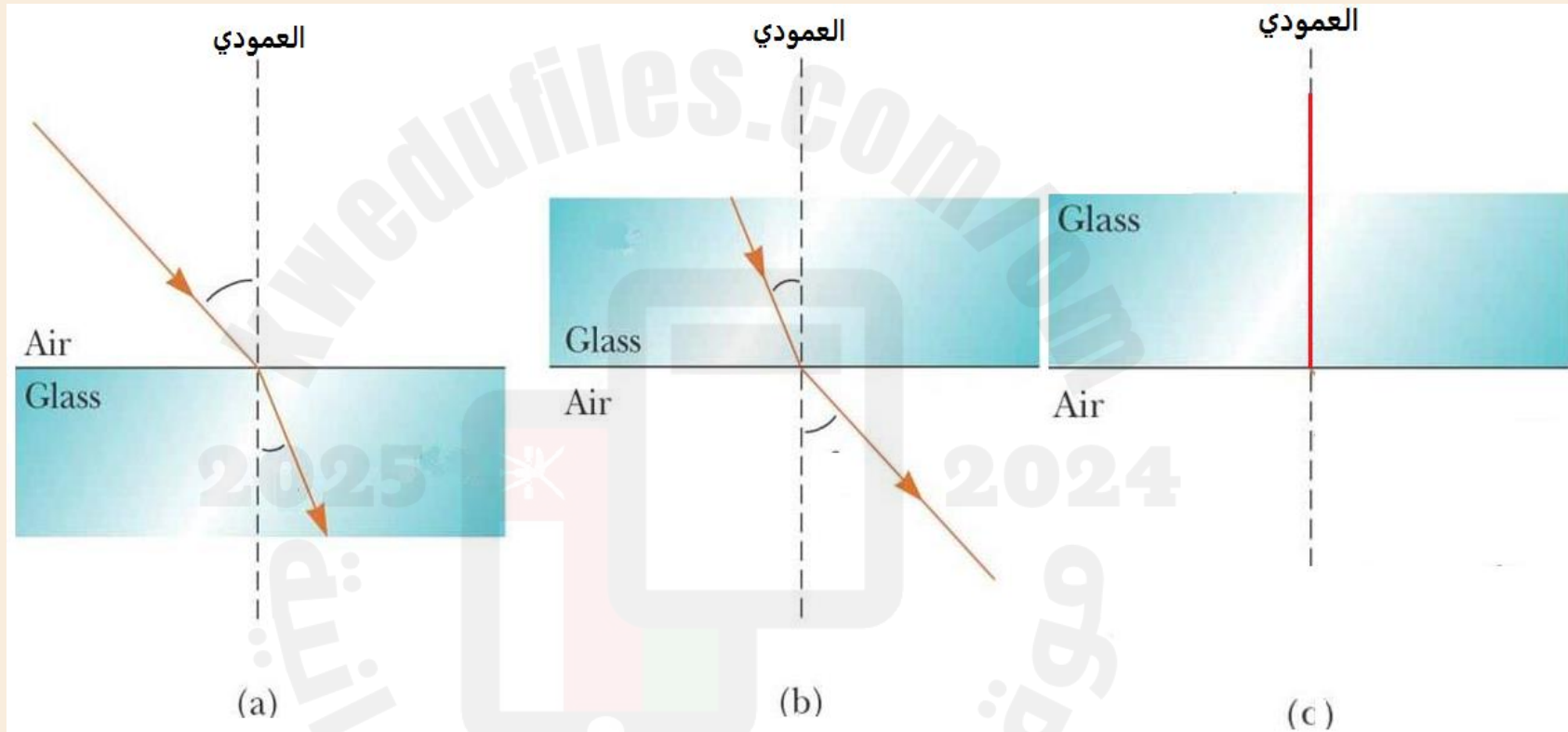
# حالات الانكسار



2025

2024

# تتبعي مسار الشعاع ثم استنتجي



03



## معامل الانكسار (n)

خاصية وسط مادي تحدد مدى انكسار في  
الاشعة



Ray  
 Wave

◀ 650 nm ▶

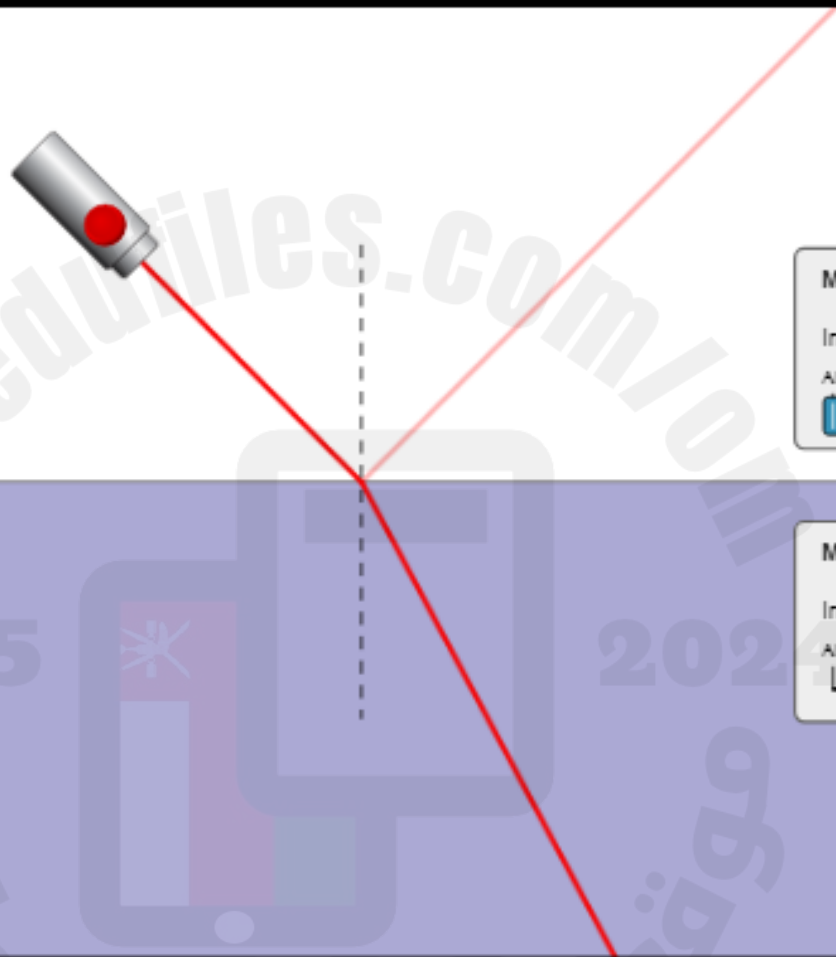


◻ Inequality

7  
Speed

Time

- Normal
- Angles



Material: Air

Index of Refraction (n): 1.000

Air      Water      Glass

Material: Glass

Index of Refraction (n): 1.500

Air      Water      Glass



# قانون معامل الانكسار



سرعة Speed



زوايا Angle



- ١-١٣ ارسم مخطّطًا يوضّح ما نعنيه بزاوية السقوط وزاوية الانكسار لشعاع ضوء منكسر.
- ٢-١٣ يعبر شعاع ضوئي الهواء إلى كتلة من الزجاج. هل ينحرف نحو العمودي أم بعيداً عنه؟
- ٣-١٣ أ. ارسم مخطّطًا يوضّح كيف يعبر شعاع ضوئي كتلة متوازية المستطيلات من الزجاج أو البرسبيكس.  
ب. صِف اتّجاه انتقاله النهائي.

2025



يسقط شعاع ضوئي بشكل رأسي على سطح الماء الأفقي.

أ. كم تبلغ زاوية سقوطه؟

ب. كم تبلغ زاوية انكساره؟

عندما يعبر شعاع ضوئي الهواء إلى الزجاج، فهل تكون زاوية انكساره أكبر من زاوية سقوطه أم أصغر منها؟

لماذا نرى منظرًا مشوهًا عندما ننظر من خلال نافذة مغطاة بقطرات المطر؟

2025

2024

مكتبة

مكتبة



استخدم حقيقة أن سرعة الضوء في الفراغ تساوي  
 $(3.0 \times 10^8 \text{ m/s})$ .

٧-١٣ انظر إلى الجدول ١٣-١. كم تبلغ قيمة مُعامل انكسار الألماس؟

٨-١٣ بيّن الشكل أدناه ما يحدث عندما يعبر شعاع من الضوء كتلتين من مادّتين مختلفتين، (أ) و (ب).



أ. أيّ المادّتين ينتقل فيها الضوء بسرعة أقلّ، (أ) أم (ب)؟ اشرح كيف تعرف ذلك من الرسم التخطيطي.

ب. أيّ المادّتين (أ) أو (ب)، لها مُعامل انكسار أكبر؟

٩-١٣ ينتقل الضوء عبر الماء بسرعة أكبر من انتقاله عبر الزجاج.

أ. أيهما له مُعامل انكسار أكبر: الماء أم الزجاج؟

ب. إذا عبر شعاع من الزجاج إلى الماء، ففي أي اتجاه ينحرف: باتجاه العمودي أم بعيداً عنه؟

١٠-١٣ تبلغ سرعة الضوء في الزجاج  $(1.90 \times 10^8 \text{ m/s})$ . احسب مُعامل انكسار الزجاج.

١١-١٣ عندما يذوب السكر في الماء، يكون مُعامل انكسار المحلول 1.38. احسب سرعة الضوء في المحلول.

١٢-١٣ البرسبيكس هو شكل من البلاستيك الشفاف. مُعامل انكساره  $n = 1.50$ ، سقط شعاع من الضوء على سطح مستو من البرسبيكس بزاوية سقوط  $(40^\circ)$ . كم ستبلغ زاوية الانكسار؟



2024

١ ما المقصود بمُعامل الانكسار؟

- (أ) حاصل قسمة سرعة الضوء في الفراغ على سرعة الضوء في الوسط المادّي.  
(ب) حاصل قسمة سرعة الضوء في الوسط المادّي على سرعة الضوء في الفراغ.  
(ج) حاصل قسمة زاوية السقوط على زاوية الانكسار.  
(د) حاصل قسمة زاوية الانكسار على زاوية السقوط.

٢ يعبر شعاع ضوئي من الهواء إلى كتلة زجاجية.

أكمل الجُمَل الآتية باختيار الكلمة الصحيحة من كل زوج كلمات.

- أ. عندما يدخل الشعاع الضوئي الزجاج، نرسم خطًا بزاوية  $(90^\circ)$  على السطح، نسمّيه (الوسط/ العمودي).  
ب. زاوية السقوط هي الزاوية الواقعة بين هذا الخطّ وشعاع الضوء من (جهة الهواء/ جهة الزجاج).  
ج. زاوية الانكسار هي الزاوية الواقعة بين هذا الخطّ وشعاع الضوء من (جهة الهواء/ جهة الزجاج).  
د. تكون زاوية الانكسار (أصغر/ أكبر) من زاوية السقوط.

٣ ارسم مخططاً دقيقاً لشعاع ضوئي يعبر من الهواء إلى الماء. مثل الحد الفاصل بين الهواء والماء بخطّ مستقيم. تبلغ زاوية السقوط ( $50^\circ$ ) وزاوية الانكسار ( $35^\circ$ ). ضع البيانات على الرسم بحيث يشمل ذلك تحديد زوايا الانكسار والسقوط.

٤ ارسم مخطط أشعة يبيّن كيف يعبر شعاع ضوئي كتلة زجاجية شكلها متوازي مستطيلات موضّحاً عليه تسميات الأشعة والزوايا. ليس مطلوباً قياس أي زوايا.

٥ سرعة الضوء في الفراغ ( $3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$ ). استخدم هذه المعلومة للإجابة عن السؤالين الآتيين:  
أ. سرعة الضوء في الياقوت ( $1.7 \times 10^8 \text{ m/s}$ ). احسب معامل انكسار الياقوت.  
ب. يبلغ معامل انكسار الألماس (2.4). احسب سرعة الضوء في الألماس.

٦

- أ. اكتب المعادلة التي تربط معامل الانكسار ( $n$ ) بزاوية السقوط ( $i$ ) وزاوية الانكسار ( $r$ ).
- ب. يعبر شعاع من الضوء الحدّ الفاصل بين الهواء والبرسيبيكس. تبلغ زاوية السقوط ( $30.0^\circ$ )، وزاوية الانكسار ( $19.5^\circ$ ). احسب مُعامل انكسار البرسيبيكس.
- ج. يبلغ مُعامل انكسار الماء (1.33). احسب زاوية الانكسار عندما يعبر شعاع ضوئي الحدّ الفاصل بين الهواء والماء بزاوية سقوط ( $22^\circ$ ).

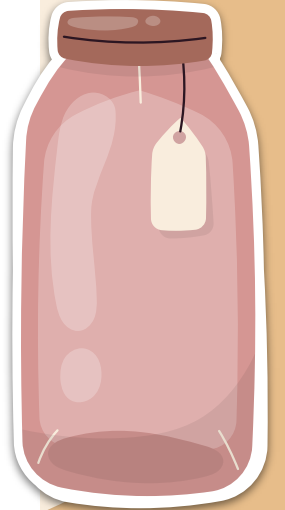
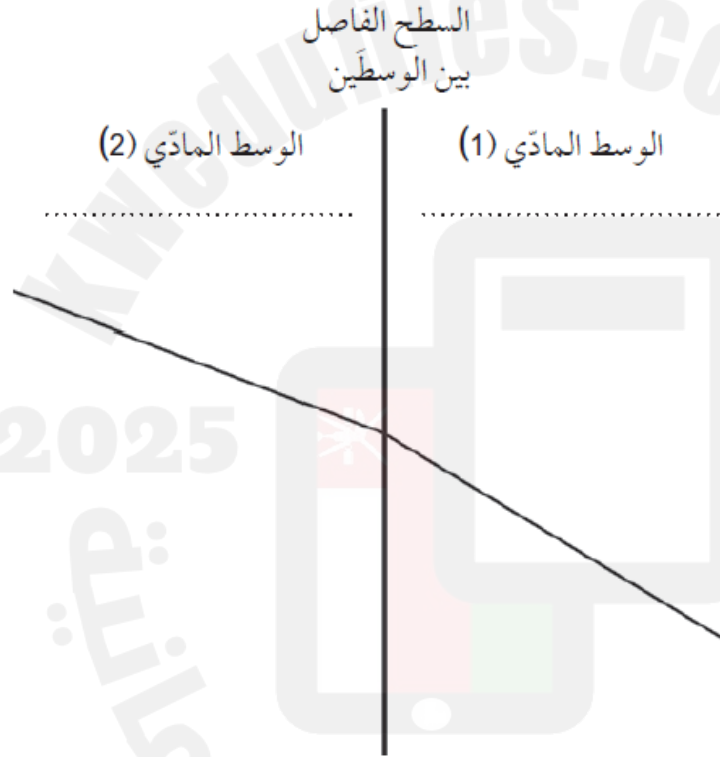
2025

2024

مؤامراتية

موقع

يوضِّح الرسم التخطيطي سُعاعاً من الضوء ينتقل من الهواء إلى الزجاج.  
اتَّبِع التعليمات لإكمال الرسم التخطيطي. ثم أجب عن الأسئلة.

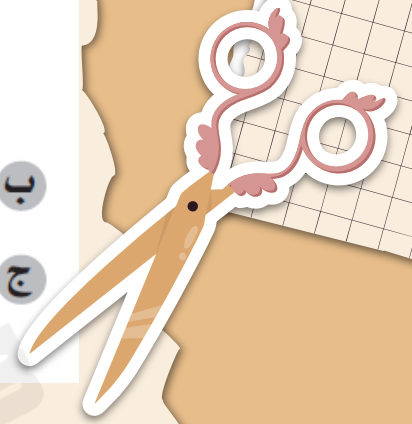


أ اشرح كيف تعرف أيّ وسط هو الهواء، وأي وسط هو الزجاج.

.....  
.....

ب ما قيمة زاوية السقوط  $(i)$ ؟ .....

ج ما قيمة زاوية الانكسار  $(r)$ ؟ .....



2025

2024

موقع

موقع



## تمرين ١٣-٢ التغير في سرعة الضوء

ينتقل الضوء بسرعات مختلفة في أوساط مادية مختلفة. وهذا هو سبب الانكسار.

أ) تبلغ سرعة الضوء في الفراغ ( $3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$ ) وتبلغ سرعته في الماء ( $2.25 \times 10^8 \text{ m/s}$ ). احسب مُعامل انكسار الماء.

2025

2024

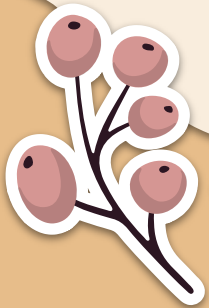
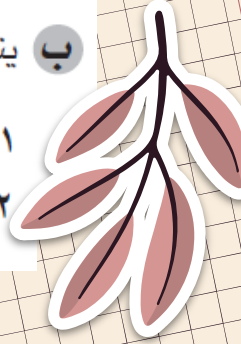
موقع

موقع

ب ينتقل شعاع ضوئي من الهواء إلى قطعة من البلاستيك (البرسبيكس) بزاوية سقوط تبلغ  $30^\circ$ .

١. ارسم في الحيز أدناه مخططًا لذلك، موضِّحًا زاويتي السقوط والانكسار.

٢. يبلغ مُعامل الانكسار للبلاستيك 1.50 احسب زاوية الانكسار. قَرِّب إجابتك إلى منزلة عشرية واحدة.



2025

2024

موقع

موقع