

## أوراق عمل نهاية الفصل في الموجات والانكسار وخواص الضوء والألياف الضوئية



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← المستوى العاشر ← فيزياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 18:30:40 2025-06-14

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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 للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

### التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر



صفحة المناهج  
القطرية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

أوراق عمل نهاية الفصل في الموجات والفيزياء الكهربائية والمغناطيسية والانعكاس والموصلات الكهربائية

1

أوراق عمل نهاية الفصل في الموجات والفيزياء الضوئية والكهرباء والمقاومة والانكسار مع الإجابة النموذجية

2

أوراق عمل نهاية الفصل في الموجات والفيزياء الضوئية والكهرباء والمقاومة والانكسار

3

مراجعة مكتسبات التعلم لمقرر منتصف الفصل

4

تدريبات مراجعة منتصف الفصل على الحرارة والطاقة الحرارية

5

# مادة الفيزياء

الوحدة الرابعة : الموجات

الفصل الدراسي الثاني

**2024- 2025**

أوراق عمل مساندة

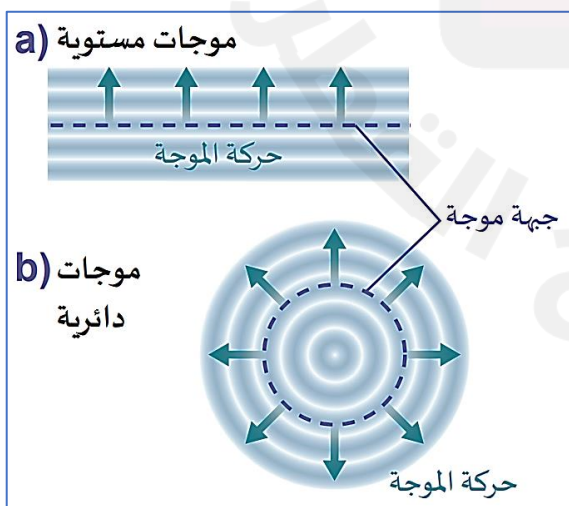
## قوانين الموجات و الانكسار

$n = \frac{C}{v_{\text{لوسط}}}$ $C = 3 \times 10^8 m/s$	<p>حساب معامل الانكسار <math>n</math> للوسط</p> <p>سرعة الضوء في الوسط: <math>V</math></p>
$n_i \times \sin \theta_i = n_r \times \sin \theta_r$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\theta_r = \sin^{-1} \left( \frac{n_i \times \sin \theta_i}{n_r} \right)</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">n_r = \frac{n_i \times \sin \theta_i}{\sin \theta_r}</math> </div> </div>	<p>قانون سنل</p>
$\theta_c = \sin^{-1} \left( \frac{1}{n_{\text{لوسط}} i} \right)$ <p>في حال كان وسط الخروج هواء</p>	$\theta_c = \sin^{-1} \left( \frac{n_{\text{وسط الخروج } r}}{n_{\text{لوسط } i}} \right)$ <p><math>n_i &gt; n_r</math></p> <p>حساب الزاوية الحرجة <math>\theta_c</math></p>
$n_i = \frac{1}{\sin \theta_c}$ <p>في حال كان وسط الخروج هواء</p>	<p>حساب معامل انكسار الوسط <math>n_i</math> بدلالة الزاوية الحرجة</p>

## أولا : الأسئلة المقالية

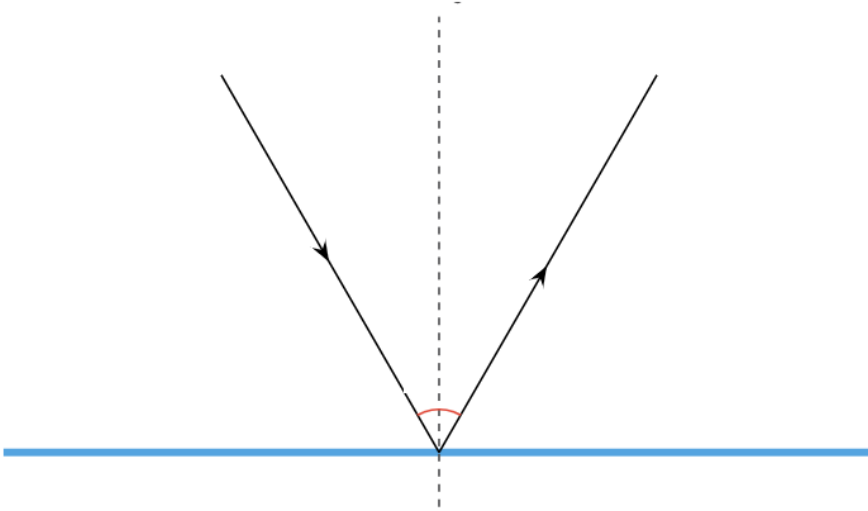
س3: في الشكل المجاور :

• ما شكل جبهات الموجة المستوية ؟



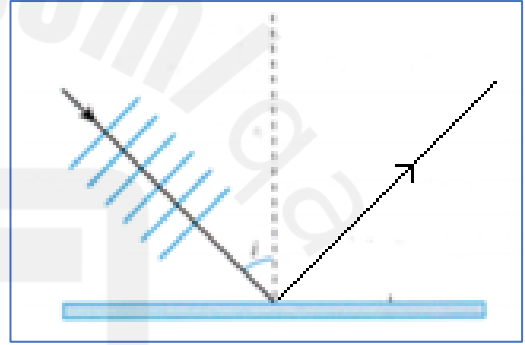
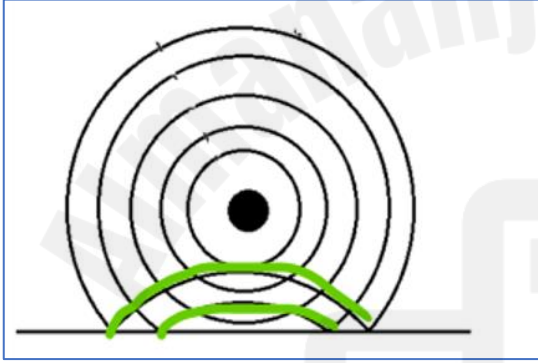
• ما شكل جبهات الموجة الدائرية ؟

س4 : حدد ما يلي على الرسم المقابل



1. الشعاع الساقط
2. الشعاع المنعكس
3. العمود المقام
4. السطح العاكس
5. زاوية السقوط
6. زاوية الانعكاس

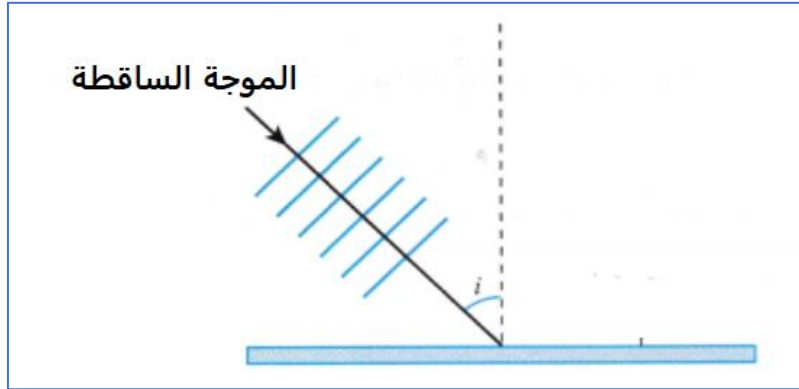
س5 : حدد أيهما موجات ساقطة وأيها موجات منعكسة



س6 : ما شكل الموجة المنعكسة في الحالات التالية :

1. عندما تكون الموجة الساقطة مستوية على سطح مقعر .....
2. عندما تكون الموجة الساقطة مستوية على سطح محدب .....
3. عندما تكون الموجة الساقطة دائرية على سطح محدب .....
4. عندما تكون الموجة الساقطة دائرية على سطح مقعر .....

**س7 : ارسم مسار الموجات المنعكسة في الحالات التالية**



**س8 : ما المصطلح العلمي التالي:**

هي العملية التي تغير فيها الموجة اتجاهها عندما تعبر جبهة الموجة حدا ما. (.....)

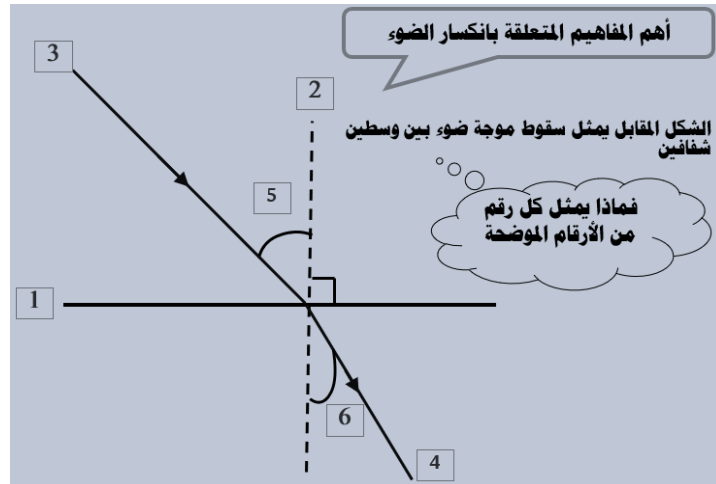
**س9 : انظر الى الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية**

1- ماذا يحدث لموجات الضوء عن عند سقوطها على وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية؟

2- فسر: ما الذي يسبب انكسار الموجات؟

3- تصنف الموجات الصوتية والمائية على انها موجات .....


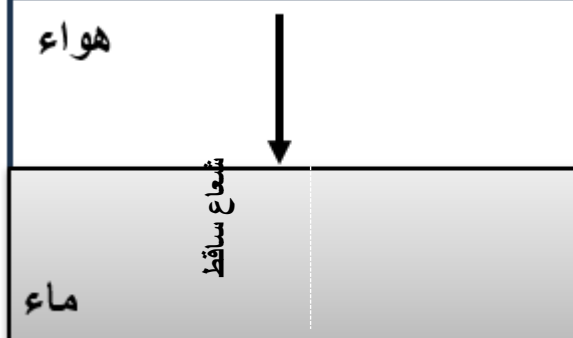
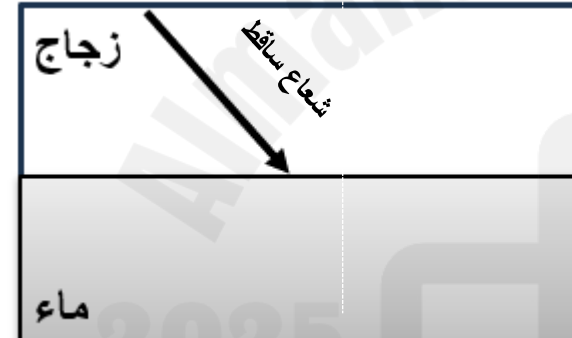

**س10 : أكمل الجدول التالي بالبيانات المناسبة :**



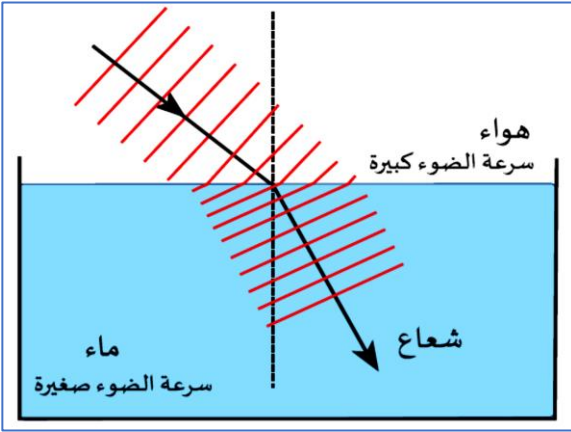
**آلية انتقال الشعاع الضوئي من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر**

من ماء الى هواء	من هواء إلى ماء	الوسط
		الطول الموجي $\lambda$ (يقل - يزداد- يبقى ثابت)
		السرعة $v$ (تقل - تزداد- تبقى ثابتة)
		التردد $f$ (يقل - يزداد- يبقى ثابت)
		الشعاع المنكسر (ينكسر مقتربا من العمود المقام) (ينكسر مبتعدا عن العمود المقام)

س11 : أرسم مسار الشعاع الضوئي المنكسر عند انتقال الضوء بين وسطين مختلفين في سرعة الضوء للحالات التالية:

	
$\theta_i \dots\dots \theta_r$	$\theta_i \dots\dots \theta_r$
الشعاع المنكسر ..... من العمود المقام	الشعاع المنكسر ..... على العمود المقام
	
$\theta_i \dots\dots \theta_r$	$\theta_i \dots\dots \theta_r$
الشعاع المنكسر ..... من العمود المقام	الشعاع المنكسر ..... من العمود المقام

**س12 : ادرس الشكل المقابل ثم أجب:**



صف التغير الذي يحدث للشعاع الموضح بالرسم من حيث  
الطول الموجي - التردد - السرعة - الانكسار مقتربا أم مبتعدا؟

**س13 : حل الأسئلة التالية :**

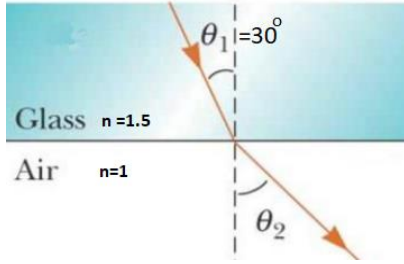
1- إذا كانت سرعة الضوء في لوح زجاجي (  $1.9 \times 10^8 \text{m/s}$  ) وسرعة الضوء في الفراغ هي  $3 \times 10^8 \text{m/s}$  ، فما هو معامل انكسار الزجاج .

2- إذا كان معامل انكسار الضوء المار من الفراغ الي الهواء هو 1.0003 وسرعة الضوء في الفراغ هي  $3 \times 10^8 \text{m/s}$  ،  
فما هي سرعة الضوء في الهواء.

3- سقطت موجة ضوئية من الهواء بزاوية تساوي (  $27^\circ$  ) وانكسرت في الماء بزاوية (  $20^\circ$  ) احسب  
معامل الانكسار للماء .

4- يسقط شعاع ضوئي من الهواء الي الماء بزاوية (  $25^\circ$  ) احسب زاوية الانكسار علما بان معامل انكسار  
الماء 1.3 .





5- ادرس الشكل المقابل ثم أوجد زاوية انكسار الشعاع الضوئي

6- ينتقل شعاع ضوئي من الجليد إلى الهواء فإذا سقط بزاوية سقوط تساوي  $25^\circ$  أحسب زاوية انكسار الشعاع في الهواء ؟

علما بأن معامل انكسار الجليد 1.31

7 -:- سقط شعاع ضوئي من الهواء بزاوية  $30^\circ$  على قالب من مادة غير معروفة فانكسر فيها بزاوية  $22^\circ$  ، ما معامل انكسار هذه المادة ؟

8- تسقط حزمة ضوء من الهواء على قطعة من الزجاج بزاوية  $(37^\circ)$ ، فتتكسر بزاوية  $(23^\circ)$ ..إذا علمت أن معامل انكسار الهواء (1.0)، فاحسب معامل انكسار الزجاج.

س14 : ما المقصود بما يلي:

1- الانكسار:

2- معامل الانكسار:

س15:

ما الزاوية الحرجة للضوء المار من الالماس ( $n = 2.42$ ) إلى الهواء ( $n = 1.00$ ).

س16 :

إذا علمت ان الزاوية الحرجة للزجاج  $41.75^\circ$  احسب معامل انكسار الزجاج إذا سقط الضوء الى الهواء.

س17: إذا كان مُعامل انكسار مادة  $1.82$ ، فما زاويتها الحرجة عندما تكون محاطة بالهواء؟

س18 : اذكر شروط حدوث انعكاس كلي داخلي

1-

2-

س19:

1- ما المقصود بالألياف الضوئية:

2- أكمل العبارات التالية:

3- أ- يعمل الليف الضوئي على مبدأ ..... عند ارسال الضوء عبر

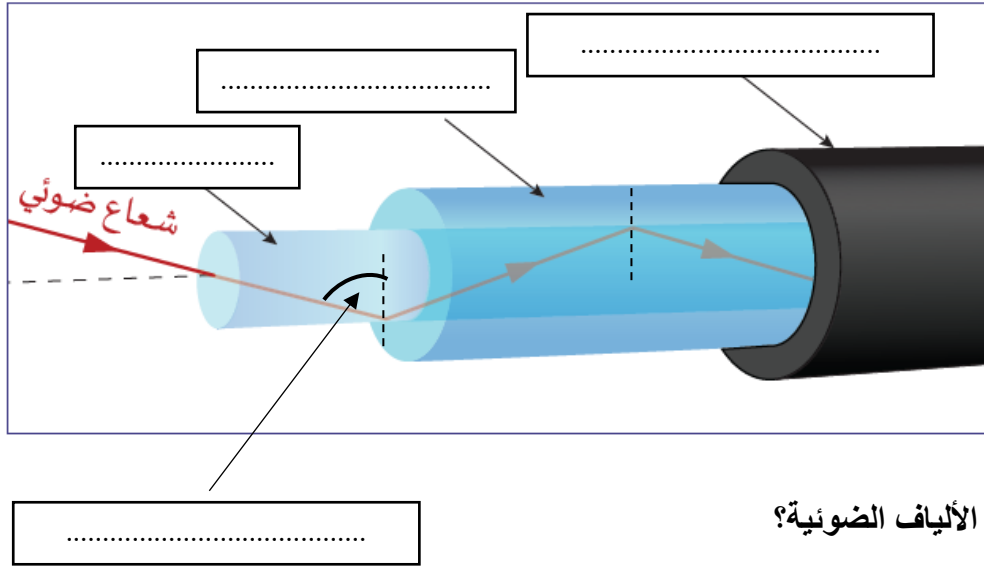
الانبوب زجاجية بزواوية سقوط ..... من الزاوية .....

ب- تتكوّن الألياف الضوئية من لبّ زجاجي فائق النقاء رقيق بمُعامل انكسار ..... ويُغطّى

اللبّ بقشرة زجاجية (العاكس) ذات مُعامل انكسار ..... وتكون القشرة مُغطّاة بغلاف بلاستيكي

غير مُنفذ للضوء .

### 3- أكمل البيانات على الرسم التي يمثل الليف الضوئي؟

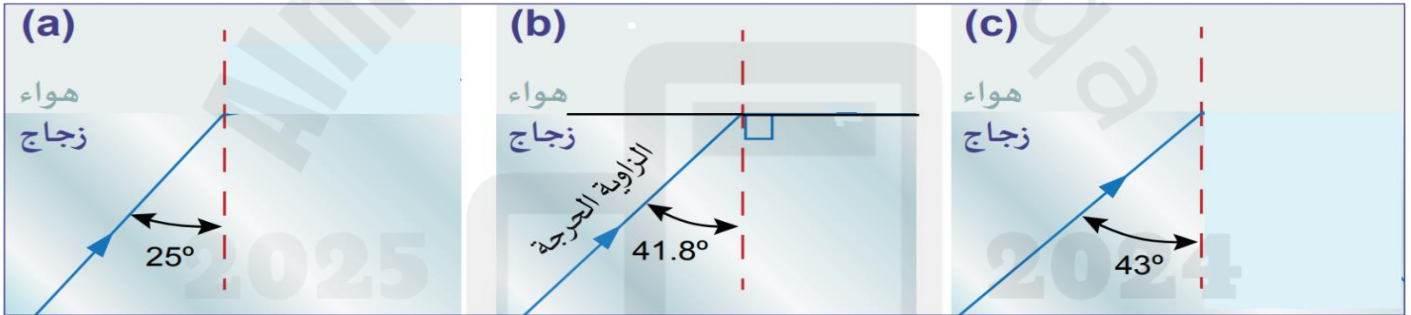


### 4- اذكر استخدامات الألياف الضوئية؟

.....

.....

السؤال 20 : اكمل مسار الاشعة في الرسوم الآتية علما بأن الزاوية الحرجة للزجاج (  $41.8^\circ$  )



### ثانيا : الأسئلة الموضوعية

#### اختر الإجابة الصحيحة :

أي مصطلح علمي يمثل التعريف الآتي " اهتزازات تنتقل حاملة معها الطاقة " .	1
النبضة	A
الموجة	B
الموجة الموقوفة .	C
الموجة المنكسرة .	D

2	أي مما يلي يمثل الموجة التي تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها؟	
	A	موجات الضوء
	B	موجات الصوت
	C	موجات الراديو
	D	موجات الميكرويف
3	أي مما يلي يمثل الموجة التي لا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها؟	
	A	موجات الضوء
	B	موجات الصوت
	C	موجات الماء
	D	موجات الاوتار
4	أي مصطلح علمي يمثله التعريف الآتي " هو ارتداد الموجة في الوسط نفسه " .	
	A	التداخل
	B	الحيود
	C	الانعكاس
	D	الانكسار
5	أي مصطلح علمي يمثله التعريف الآتي " هو الخط المستقيم على سطح الموجه والتي تتساوى جميع نقاط الطور عنده " .	
	A	قمة الموجة
	B	قاع الموجه
	C	جبهة الموجة
	D	طول الموجة

6	ما شكل الموجة المنعكسة عندما تكون الموجة الساقطة مستوية على سطح مقعر؟
<input type="checkbox"/> A	موجة دائرية تتقارب من نقطة ما
<input type="checkbox"/> B	موجة دائرية تتباعد من نقطة ما
<input type="checkbox"/> C	موجة دائرية بانحناء مختلف
<input type="checkbox"/> D	موجة مستوية

7	ما شكل الموجة المنعكسة عندما تكون الموجة الساقطة مستوية على سطح محدب؟
<input type="checkbox"/> A	موجة دائرية تتقارب من نقطة ما
<input type="checkbox"/> B	موجة دائرية تتباعد من نقطة ما
<input type="checkbox"/> C	موجة دائرية بانحناء مختلف
<input type="checkbox"/> D	موجة مستوية

8	ما شكل الموجة المنعكسة عندما تكون الموجة الساقطة دائرية على سطح محدب؟
<input type="checkbox"/> A	موجة دائرية تتقارب من نقطة ما
<input type="checkbox"/> B	موجة دائرية تتباعد من نقطة ما
<input type="checkbox"/> C	موجة دائرية بانحناء مختلف
<input type="checkbox"/> D	موجة مستوية

9	ما شكل الموجة المنعكسة عندما تكون الموجة الساقطة دائرية على سطح مقعر؟
<input type="checkbox"/> A	موجة دائرية تتقارب من نقطة ما
<input type="checkbox"/> B	موجة دائرية تتباعد من نقطة ما
<input type="checkbox"/> C	موجة دائرية بانحناء مختلف
<input type="checkbox"/> D	موجة مستوية

10	ما الذي يحدث لخصائص الموجة عند انتقالها من ماء إلى هواء؟		
A	يقل التردد ويزيد الطول الموجي	C	يبقى التردد ثابتاً ويزيد الطول الموجي
B	يزيد التردد و يقل الطول الموجي	D	يبقى التردد ثابتاً و يقل الطول الموجي

11	في أي الحالات الآتية يقل الطول الموجي للضوء؟		
A	عند انتقاله من الماء إلى الهواء	C	عند انتقاله من الزجاج إلى الهواء
B	عند انتقاله من الهواء إلى الماء	D	عند انتقاله من البلاستيك إلى الهواء

12	أي مما يلي يوضح سلوك الضوء عند انتقاله من وسط اكبر كثافة الى وسط اقل كثافة ؟		
A	ينعكس مقترب من العمود المقام.	C	ينكسر مقترب من العمود المقام
B	ينعكس مبتعد عن العمود المقام .	D	ينكسر مبتعد عن العمود المقام .

14	أي مصطلح علمي يمثله التعريف الآتي " هي العملية التي تغير فيها الموجة اتجاهها عندما تعبر جبهة الموجة حدا ما " ؟		
A	التداخل	C	الانعكاس
B	الحيود	D	الانكسار

15	سقط ضوء من الهواء على وسط شفاف، فأصبحت سرعة الضوء في هذا الوسط $2.4 \times 10^8 \text{ m/s}$ . فما قيمة معامل انكسار هذا الوسط؟ حيث ( $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ )		
A	1.00	C	1.5
B	1.25	D	1.5

16	احسب معامل انكسار الماء ، اذا سقط شعاع ضوئي من الهواء بزاوية سقوط $30^\circ$ علي سطح الماء ، اذا كانت زاوية الانكسار $22^\circ$		
	1.32	A	1.47
	2.24	B	2.6
			C
			D

17	سقط شعاع ضوئي من الهواء الى الماء بزاوية سقوط مقدارها $(\theta_i = 30^\circ)$ ، أوجد مقدار زاوية انكسار الشعاع في الماء علما بأن معامل انكسار الماء $1.33$		
	$22^\circ$	A	$25^\circ$
	$48^\circ$	B	$43^\circ$
			C
			D

18	سقط شعاع ضوئي بزاوية $53^\circ$ من الهواء $n=1$ الى وسط شفاف فانكسر بزاوية $45^\circ$ أوجد : 1- أحسب معامل انكسار الوسط الشفاف ؟		
	2.42	A	2.47
	1.13	B	1.33
			C
			D

19	أي مما يلي يعبر عن زاوية سقوط في الوسط الأكبر كثافة ضوئية يقابلها زاوية انكسار في الوسط الأقل كثافة ضوئية مقدارها $90^\circ$ ؟		
	زاوية الانحراف	A	زاوية الانكسار
	زاوية الانعكاس	B	الزاوية الحرجة
			C
			D

20	احسب الزاوية الحرجة لزجاج معامل انكساره $1.65$ عندما يخرج الضوء منه الى الهواء , علما ان معامل انكسار الهواء $1$ ؟		
	$\theta_c = 36.3^\circ$	A	$\theta_c = 36.8^\circ$
	$\theta_c = 36.5^\circ$	B	$\theta_c = 37.3^\circ$
			C
			D