مراجعة عامة على الجزء الاول من الضوء

١-الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية سرعتها تساوى سرعة الضوء وغير مشحونة وتختلف فى التردد والطول الموجى

٢-طيف الموجات الكهرومغناطيسية هو ترتيب الموجات الكهرومغناطيسية حسب التردد او الطول الموجى

٣-انعكاس الضوء هو ارتداد موجات الضوء عندما تقابل سطح عاكس

٤-قانونا الانعكاس ١- زاوية السقوط تساوى زاوية الانعكاس

٢- الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعا فى مستوى افقى واحد عمودى على السطح العاكس

٤-انكسار الضوء تغير مسار الشعاع الضوئى عندما يجتاز السطح الفاصل بين وسطين مختلفين فى الكثافة بسبب اختلاف سرعة الضوء فى الوسطين

٥-عندما ينتقل الضوء من وسط اكبركثافة الى وسط اقل كثافة فانة ينكسر مبتعدا عن العمود المقام

٦-تداخل الضوء عند تراكب مصدرين مترابطين تنشا اهداب مظلمة واخرى مضيئة

٧- المصادر المترابطة هى مصادر لها نفس التردد والسعة وتنتشر فى نفس الاتجاة

٨-هدب التداخل هى مناطق مظلمة تتخللها مناطق مضيئة تنتج من تراكب موجات صادرة من مصدرين مترابطين

٩-حيود الضوء هووو ظاهرة موجية تنشاء عند ملامسة الضوء لحافة صلبة او مرورها بفتحة ضيقة

١٠-الزاوية الحرجة هى زاوية سقوط فى وسط اكبر كثافة تقابلها زاوية انكسار فى وسط اقل كثافة تساوى 90 درجة

١١-معامل الانكسار المطلق هو النسبة بين سرعة الضوء فى الهواء الى سرعة الضوء فى اى وسط

١٢-معامل الانكسار النسبى هو النسبة بين جيب زاوية السقوط الى جيب زاوية الانكسار

اسئلة هامة جدا

س ماهى النتائج المترتبة على كل من

١-سقوط شعاع ضوئى عمودى على سطح عاكس

ينعكس الشعاع الضوئى على نفسة لان زاوية السقوط تساوى الانعكاس تساوى صفر

٢-سقوط الشعاع الضوئى عمودى على سطح فاصل بين وسطين

لايعانى الشعاع اى انحراف لان زاوية السقوط تساوى الانكسارتساوى صفر

أ/ محمد سعيد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣-ينكسر الشعاع مبتعدا عن العمود

عندما ينتقل من وسط اكبر كثافة الى وسط اقل كثافة ضوئية حيث تكون زاوية الانكسار اكبر من زاوية السقوط لان سرعة الضوء فى الوسط الاول اقل من سرعتة فى الوسط الثانى

٤-ينعكس الشعاع الضوئى انعكاس كلى

عندما تكون زاوية السقوط اكبر من الزاوية الحرجة

٥- سقوط شعاع ضوئى عمودى على وتر منشور ثلاثى قائم الزاوية ومتساوى الساقين

يتغير مسار الشعاع الضوئى بمقدار 180 درجة لحدوث انعكاسات كلية

٦- سقوط شعاع ضوئى عمودى على احد ضلعى القائمة لمنشور ثلاثى قائم الزاوية ومتساوى الساقين

يتغير مسار الشعاع بمقدار90 درجة بسبب حدوث انعكاسات كلية

٧- دخول شعاع ضوئى فى ليفة ضوئية

يحدث عدة انعكاسات كلية متتالية لان زاوية السقوط اكبر من الزاوية الحرجة ويخرج الشعاع من الطرف الاخر لذلك تستخدم الليفة فى نقل الضوء من مكان الى اخر

ملاحظات هامة على المسائل

١-عندما يسقط شعاع ضوئى على سطح فاصل بين وسطين وينحرف الشعاع بمقدار زاوية معينة فان

مثلا سقط شعاع بزاوية 60 درجة وانحرف بزاوية 20 فان زاوية انكسارة 40 درجة

٢- معامل الانكسار النسبى يتعين بالعلاقات التالية

$$\frac{\cap 2}{\cap 1}=\frac{V1}{V2}=\frac{sin\varphi}{\sin\theta}$$

٣- قانون سنل $\cap 1 sin\emptyset = \cap 2 sin\partial$

٤- مسائل الزاوية الحرجة

عندما ينتقل الضوء من وسط ما الى الهواء فان $n=\frac{1}{sin\varphi c}$

عندما ينتقل الضوء من وسط اكبر كثافة الى وسط اقل كثافة فان $n=\frac{n2}{n1}$

حيث n معامل الانكسار النسبىn1 معامل اكنسار الوسط الاكبر كثافة بينما n2 الوسط الاقل كثافة

٥- بعض المسائل فى الانكسار يجب ان ترسم لكى تحدد زاوية السقوط والانكسار والانعكاس

أ/ محمد سعيد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المسائل

١-سقط شعاع ضوئى بزاوية 60 درجة على سطح فاصل بين وسطين فانعكس منة جزء وانكسر منة جزء

فاذا كان الشعاع المنعكس عمودى على المنكسر احسب معامل الانكسار

٢- سقط شعاع ضوئى على سطح فاصل بزاوية 40 درجة فانحرف عن مسارة بزاوية 10 درجات احسب معامل الانكسار للوسط

٣- اذا علمت ان الزاوية الحرجة بين وسطين 55 درجة ومعامل الانكسار المطلق لاصغرهما 1.4 احسب معامل الانكسار للوسط الاكبر كثافة

٤- مصباح ضوئى مغمور فى سائل معامل انكسارة المطلق 1.39 سقطت منة ثلاث اشعة بالزوايا التالية

60 – 46 -30 وضح حسابيا ماذا يحدث لكل شعاع

٥- حوض سباحة عمقة 6m وضع مصباح ارتفاعة 9m وعلى بعد 12m عن حافة الحوض فاذا علمت ان قاع الحمام مكون من بلاط مربع الشكل طول كل بلاطة 15cm اوجد عدد البلاط الذى يصلة ضوء المصباح علما بان معامل انكسار الماء $\frac{4}{3}$

٦- غمر مصباح كهربى تحت سطح السائل وعلى عمق 15m احسب نصف قطر قرص من الفلين يوضع على سطح السائل بحيث يحجب ضوء المصباح تماما علما بان معامل الانكسار المطلق للسائل $\frac{5}{4}$

٧- ارسم العلاقة البيانية بين جيب زاوية السقوط على المحور الراسى وجيب زاوية الانكسار على المحور الافقى ومن الرسم اوجد

١-قيمة x,y

٢-قيمة معامل الانكسار وجيب الزاوية الحرجة

$\sin\varphi$	0	0.35	0.50	0.65	0.77	0.87	0.95	0.99
$\sin\theta$	X	0.23	0.33	0.43	0.51	0.58	0.63	Y

اتمنى للجميع التوفيق

أ/ محمد سعيد مدرس اول الفيزياء

ايميل Mohamed_said2351@yahoo.com

Mobil 0182553533

أ/ محمد سعيد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أ/ محمد سعيد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com