المستوى: الثانية آداب و فلسفة	ثانوية الشهيد قصار محمد –مفتاح /البليدة	السنة: 2018/2017
	اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	المدة : 1 ساعة

الموضوع يتكون من جزئين

الجزء I – النص –(16 نقطة)

اختلف العلماء في تفسير طبيعة الضوء و وضعت العديد من النظريات لتفسير هذه الطبيعة.و هكذا تعددت آراء فلاسفة الإغريق في طبيعة الضوء و تفسير الإبصار و ذلك لأن منهج التفكير في عصرهم كان فلسفيا يعتمد على التأمل العقلى الخالص بعيد عن التجربة و التحليل العلمى. ، حيث افترضوا حدوث اتصال بين العين و الأجسام المرئية عن طريق شعاع يخرج من العين على شكل مخروط رأسه عند العين و قاعدته عند الجسم، فإذا لمس هذا الشعاع جسما ما حدث الإبصار. و قد شاع و اشتهر هذا الرأي في وقته حتى أن أصحاب هذا الرأي سموا " بأصحاب الشعاع".

شهد اجتهاد من طرف العرب حيث يعتبر العالم العربي المسلم الحسن بن الهيثم واحدا من أعلام الحضارة الإسلامية الذين حققوا الريادة في وضع المنهج العلمي المبنى على التجربة و الاستقراء. و استطاع بن الهيثم أن يضع حدا للخلافات القديمة حول تعريف الضوء و تفسير حاسة الإبصار، حيث أعزى إحساس الرؤية إلى عامل أو مؤثر خارجي له وجود و أسماه "الضوء". و عرفه على أنه عبارة عن *" حرارة نارية تتألف من أشعة لها أطوال و عروض، تنبعث من الأجسام المضيئة كالشموس و الأجسام المتوهجة، فإذا سقطت على جسم كثيف أسخنته، فإذا انعكست من مرآة مقعرة و تجمعت عند نقطة واحدة وكان عندها جسم يقبل الاحتراق أحرقته"*. و هذا التعريف يتفق مع ما نعرفه الآن عن طبيعة الطاقة الضوئية. و بحث الحسن ابن الهيثم ظاهرة انعكاس الضوء و قد استطاع أن يضع أساسا نظريا لقانون الانعكاس و الذي توصل إليه فلاسفة اليونان و الذي ينص على أن " *زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس*" و زاد عليه القانون الأخر الذي ينص على *أن" زاويتي السقوط و الانعكاس تقعان في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس"*.

كذلك بحث ابن الهيثم في ظاهرة انكسار الضوء عند نفاذه من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر مختلف عنه في الكثافة الضوئية، و أثبت قانوني هذه الظاهرة على أساس سرعة الضوء في الوسط الأقل كثافة ضوئية أكبر منها في حالة الوسط الأعلى كثافة ضوئية، و بين أن الشعاع المنكسر يقترب إلى العمود في الوسط الأعلى كثافة ضوئية، وقاس زاويتي السقوط و الانكسار، و لم يذد العلم الحديث على ذلك إلا إثبات أن النسبة بين جيب زاوية السقوط إلى جيب زاوية الانكسار ثابتة لكل وسطين.كما تم اثبات ان الضوء ذو خاصية موجية و هو ظاهرة فيزيائية عبرت الفيزياء الكلاسيكية بأنها تغير في الموجات ونظام الحركة التي تحدثها الموجات في الوسط المادي و جزيئات هذا الوسط فتحدث حركة ذات نظام معين تنتقل عبرها الطاقة وعندما تنتقل إلى وسط آخر مختلف في الكثافة فتغير الاتجاه بسبب تغير سرعتها وتتغير سرعة موجتها بسبب تقيد حركة الموجات في الوسط الأكبر كثافة فتبطىء سرعتها وزيادة

الحرية في الانتقال عبر الوسط الأقل. يتغير حينها الطول الموجي ولكن التردد يبقى ثابتا. ومن الامثلة على الانكسار الموجي تغير اتجاه الضوء عند مروره عبر قطعة زجاجية.يوجد علاقة بين الضوء الساقط والضوء المنكسر وهي حسب قانون الانكسار.

انكسار الضوء هو أحد الظواهر التي يتعرض له الضوء لهذه الظاهرة توجد أهمية كبيرة لفهمنا الطبيعة التي تصادفنا كما أن لها استخدامات تقنية بأجهزة عملية عديدة.

الأسئلة :

أ) هات عنوان مناسب للنص .....(1ن)

ب) أعطي الفكرة العامة للنص .....(1ن)

ت) اشرح باختصار المصطلحات التي تحتها خط في النص مرفوقة برسوم تخطيطية .....(6ن)

ث) اجب بصحيح أو خطأ و صحح الخطأ إن وجد .....(8ن)

1- ينتشر الصوت في الفراغ.

2- يصاحب انتقال الموجة الصوتية انتقال لمادة وسط انتشاره .

3- التواتر هو عدد الاهتزازات في الثانية الواحدة.

4- ينتشر الاهتزاز عرضيا اذا كان منحى اهتزاز جزيئات المادة عمودي على منحى الانتشار.

5- ينتشر الضوء في الوسط الشفاف على شكل خطوط مستقيمة.

6- عندما يرد شعاع ضوئي على الكاسر المستوي هواء/ زجاج بزاوية ورود 0^0 فان الشعاع الضوئي الناتج يصنع زاوية قدرها90^0 مع الناظم.

7- عندما يرد شعاع ضوئي على الكاسر المستوي هواء/زجاج بزاوية ورود 45فان الشعاع الضوئي الناتج يقترب من الناظم.

8- العلاقة التي تربط زاوية الورود i و زاوية انكسار r و قرينتا انكسارالوسطين على التوالي n_2, n_1 هي $n_2 \sin(i) = n_1 \sin(r)$

الجزء II(4 نقاط)

يسقط شعاع ضوئي على سطح فاصل بين وسطين (الهواء والزجاج) ، حيث قرينة انكسار الهواء هي $n_1=1$. n_2 وقرينة انكسار الزجاج 1.5 =

= i : ماهي قيمة زاوية الانكسار r ^{0} أ- عندما تكون زاوية الورود 0

؟.....(0.5ن.)

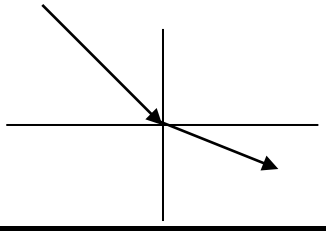
= i : ^{0} ب- عندما تكون زاوية الورود 30

-- حدد الشكل الصحيح من بين الشكلين (1) و (2) . مع التبرير $_1$ ب

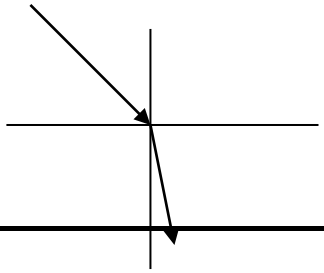
.....(1.5ن.)

– أحسب زاوية الانكسار r .....(1ن)$_2$ ب

(1)



(2)



جـ -- ماهي زاوية الورود i التي من r = ؟.....(1ن) ^{0}تكون زاوية الانكسار 14 أجلها