2025 / 10 / 23

ثانوية العلوم الدقيقة والأعلام الأدبيا

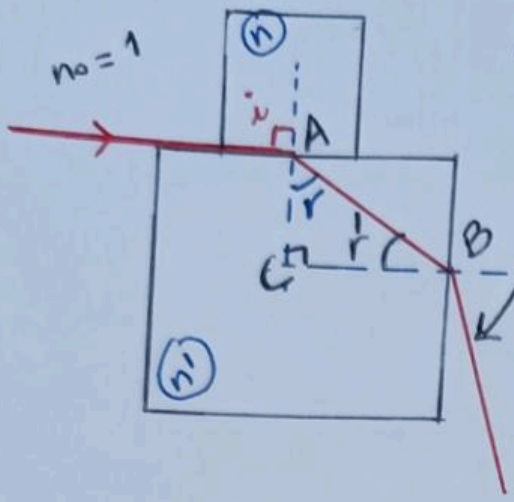
قسم الفيزياء

السنة 2 ليسانس السلسلة ②

تمرين ①:

لمعرفة وقياس الكثافة الضوئية لزجاج n، نضع مكعب من هذا الزجاج على مكعب آخر كثافة الضوئية $n' = 1,6238$

(انظر الشكل المقابل)



- تسقط عليه حزمة ضوئية وحيدة الموجة بزاوية ورود $i = \frac{\pi}{2}$ عند A ونقيس زاوية البروز i' في الهواء

* اكتب قوانين الانكسار عند A و B.
* استنتج عبارة n بدلالة n' و i'.
* احسب n إذا علمت أن $i' = 33,8°$
* احسب الارتياب Δn على n بدلالة $\Delta n'$ و $\Delta i'$.
* احسب Δn إذا كان $\Delta n' = 10^{-4}$ و $\Delta i' = 2'$.

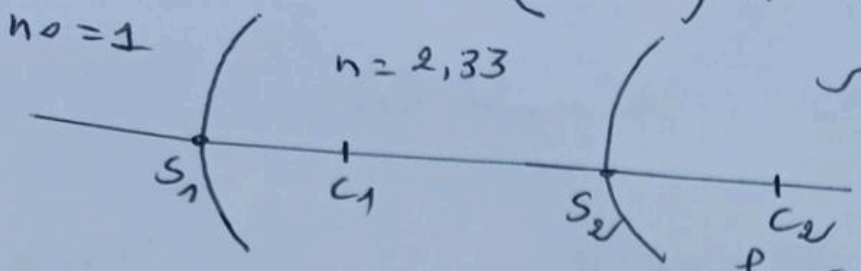
تمرين ②:

حاسر كروي قمته S ونصف قطره $\ell = 40\,cm$ يفصل الهواء عن زجاج كثافة الضوئية $n = 1,48$، مركز الخنائه يوجد في الوسط الزجاجي.

- احسب الأبعاد المحرقية للحاسر f_o و f_i.
- أوجد وضعية وتكبير الصورة $A'B'$ لجسم حقيقي يوجد على بعد $30\,cm$ من S.
- ناقش الأشكال في حالة ما إذا كان الجسم AB وهمي.

تمرين ③:

ليكن لدينا حاسرين كرويين، قمتاهما S_1 و S_2 لهما نفس قيمة نصف القطر $R_1 = R_2 = 2\,cm$ والبعد بينهما $\overline{S_1S_2} = 7\,cm$ معامل إنكسار الهواء $n_0 = 1$ ومعامل انكسار الوسط



- المحصور بينهما هو (ZnS) $n = 2,33$
- ما هي طبيعة كل كاسر مع التعليل؟
- عيّن الأبعاد المحرقية f_{o_2} ، f_{i_1} ، f_{o_1} و f_{i_2} حسابيا.

- يوضع جسم AB طوله 1cm قبل الكاسر الأول على بعد 4cm من S_1 ، عيّن وضعية و مميزات الصورة النهائية A_2B_2 التي تعطيها الجملة (حسابيا و هندسيا).

تمرين ④ :

جسم AB طوله 10cm يوضع على بعد $2f$ قبل عدسة مقربة بعدها المحرقي $f_1 = 10cm$.

- 1 احسب تقريب العدسة V.
- عيّن وضعية و مميزات الصورة $A'B'$ التي تعطيها العدسة للجسم AB (حسابيا و هندسيا).

تمرين ⑤ :

عدسة مقربة L_1 بعدها المرحقي $f_{i_1} = 2cm$ ، تبعد عن عدسة ثانية مماثلة لها بمسافة $d = 6cm$.

يوضع جسم AB على بعد $p_1 = -6cm$ قبل L_1

- اوجد وضعية و مميزات الصورة النهائية A_2B_2 التي تعطيها الجملة $(L_1 + L_2)$ حسابيا و هندسيا.