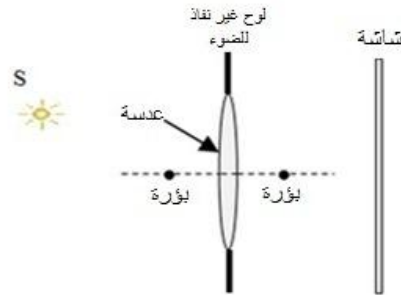


الفعالية 10، الصورة الحقيقية في العدسة لآسة، تشخيص

المرحلة أ - ابدوا رأيكم

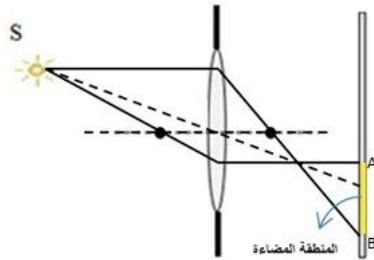
المسألة

عدسة موجودة بين مصدر ضوء نقطي S وبين شاشة. العدسة موجودة داخل لوح غير نفاذ للضوء كما هو مبين في التخطيط. حدّد على الشاشة مكان المنطقة المضاءة، ءه اشرح السد بب.



فيما يلي إجابة سامي:

يتمّ تحديد المنطقة المضاءة على الشاشة بواسطة استعمال الأشعة الثلاثة الخاصة. بعد انكسار هذه الأشعة بالعدسة، امتدادات هذه الأشعة تصطدم بالشاشة كما هو مبين في التخطيط، المنطقة الموجودة على الشاشة والمحصورة بين هذه الأشعة تكون مضاءة (المنطقة AB).



ما هو رأيكم بإجابة سامي؟

- الإجابة صحيحة
- كما يبدو ان الإجابة منطقية، ولكنني غير متأكد
- أنا مختار
- كما بدوي الإجابة غير منطقية، ولكنني غير متأكد
- الإجابة غير صحيحة

المرحلة ب - تشخيص

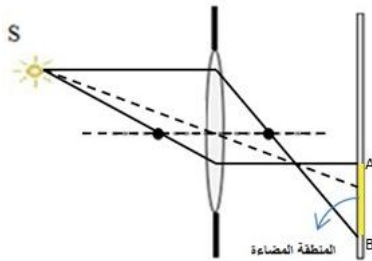
المسألة

عدسة موجودة بين مصدر ضوء نُقْطِي S وبين شاشة. العدسة موجودة داخل لوح غير نفاذ للضوء كما هو مُبيّن في التخطيط. حدّد على الشاشة مكان المنطقة المُضائِمَة، اشرح السبب.



فيما يلي إجابة سامي:

يتم تحديد المنطقة المُضائِمَة على الشاشة بواسطة استعمال الأشعة الثلاثة الخاصة. بعد انكسار هذه الأشعة بالعدسة، امتدادات هذه الأشعة تصطدم بالشاشة كما هو مُبيّن في التخطيط، المنطقة الموجودة على الشاشة والمحصورة بين هذه الأشعة تكون مضاءة (المنطقة AB).



إجابة سامي تحتوي على خطأ شائع:

أ. إنسخوا القسم الخاطئ من إجابة سامي:

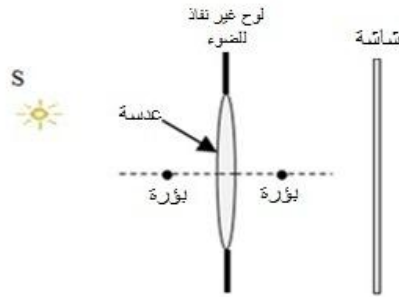
ب. بأية مبادئ/مصطلحات فيزيائية أخطأ سامي، وبماذا يَختلفُ فهمهُ عن الفهم الفيزيائي الصحيح؟

ج. اقترحوا إجابة صحيحة بدلاً من إجابة سامي:

المرحلة ج - مراجعة التشخيص الصحيح لإجابة سامي الخاطئة

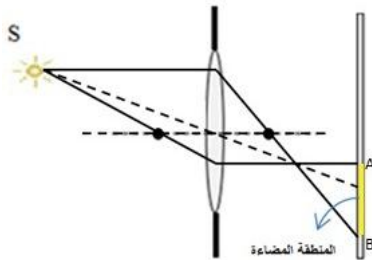
المسألة

عدسة موجودة بين مصدر ضوء نُقْطِي S وبين شاشة. العدسة موجودة داخل لوح غير نفاذ للضوء كما هو مُبَيَّن في التخطيط. حدّد على الشاشة مكان المنطقة المُضَاءة، وشرح السبب.



فيما يلي إجابة سامي:

يتمّ تحديد المنطقة المُضَاءة على الشاشة بواسطة استعمال الأشعة الثلاثة الخاصة. بعد انكسار هذه الأشعة بالعدسة، امتدادات هذه الأشعة تصطدم بالشاشة كما هو مُبَيَّن في التخطيط، المنطقة الموجودة على الشاشة والمحصورة بين هذه الأشعة تكون مُضَاءة (المنطقة AB).



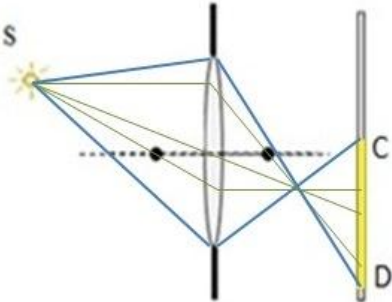
أمامكم التشخيص الصحيح لإجابة سامي الخاطئة

أ. إنسخوا القسم الخاطئ من إجابة سامي: المنطقة المُضَاءة على الشاشة تُحدّد بواسطة استعمال الأشعة الثلاثة الخاصة".
 ب. بأية مبادئ/مصطلحات فيزيائية أخطأ سامي، وبماذا يَختلفُ فهمُهُ عن الفهم الفيزيائي الصحيح: لقد أعطى سامي أهمية زائدة للـ "أشعة الخاصة" - ثلاثة أشعة يسهلُ علينا تحديدُ اتجاه تقدمها بعد انكسارها في العدسة، والتي يمكننا من إيجاد مكان الصورة. لقد اعتقد سامي بأن الأشعة الخاصة هي التي تُحدّد مبدأ عمل العدسة ولذلك فهي أيضًا التي تُحدّد المجال المُضَاء على الشاشة.

في الواقع، لكي تُحدّد هذه المنطقة يكفي تَتَبُّع مسار الأشعة الصادرة عن مصدر الضوء النقطي، والساقطة على اطراف العدسة. بعد انكسار هذه الأشعة في العدسة فإنها تمرّ في نقطة تكوّن الصورة وبعد ذلك تستمر بالتقدم الى أن تصطدم بالشاشة بالنقاط C و D كما هو مبين في التخطيط. المنطقة المُضَاءة على الشاشة هي تلك المنطقة المحصورة بين النقاط C و D. لتحديد مكان الصورة فإننا نستعينُ بالأشعة الثلاثة الخاصة (المُشار إليها باللون الرمادي) ، وبِحسبها يتمّ تحديد مسار الأشعة المنكسرة في اطراف العدسة.

المرحلة د – مقارنة بين تشخيص الطالب والتشخيص الصحيح

فما يلي معروض الواحد بجانب الآخر التشخيص الصحيح وتشخيصكم.

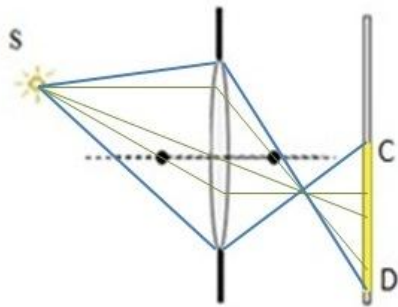
تشخيصكم	المركبات الرئيسية في التشخيص الصحيح لخطأ سامي
XXX	<p><u>المبادئ/المفاهيم الفيزيائية التي اخطأ بها سامي هي:</u></p> <p>(1) مبدأ عمل العدسة – العدسة تؤثر على كل الأشعة المصطدمة بها. (2) صدور ضوء من مصدر ضوء نقطي – مصدر الضوء يبعث الضوء الى جميع الاتجاهات (3) الأشعة الخاصة – هي ثلاثة أشعة التي يسهل تحديد اتجاه تقدمها بعد انكسارها في العدسة، ولذلك فهي تُساعد تحديد في مكان الصورة.</p> <p><u>بماذا ختفب ففهم سامي ا لخاطا عن المبدأ الفيزيائي؟</u></p> <p>لقد أعطى سامي أهمية زائدة للـ "أشعة الخاصة" - ثلاثة اشعة التي من السهل تحديد اتجاه تقدمها بعد انكسارها في العدسة، ولذلك فهي تُمكننا من إيجاد مكان الصورة. لقد اعتقد سامي ان الأشعة الخاصة هي التي تُحدّد مبدأ عمل العدسة ولذلك فهي أيضاً التي تُحدّد المجال المضاء على الشاشة. سامي أيضاً لم يعتبر الجسم على أنه يبعث الضوء إلى جميع الاتجاهات، وتجاهل تأثير العدسة على العدد اغير نهائي من الأشعة الصادرة عن الجسم والتي في نهاية المطاف تصل وتضيء الشاشة.</p> 

فسروا	هل أفتعكم التشخيص الصحيح لخطأ سامي
	<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مُقنع، هكذا أنا فسرت
ما الذي لم يكن واضحًا: <input type="checkbox"/> لم أحدد بشكل دقيق ما هو المصطلح أو المبدأ الفيزيائي الذي أخطأ به سامي <input type="checkbox"/> لم أوضح ماهية التناقض مع المفهوم الفيزيائي المنفق عليه	<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مُقنع، تفسيري أقل وضوحًا
خطئي هو:	<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مقنع، تفسيري كان خاطئًا
السبب بأن التشخيص الصحيح غير مُقنع:	<input type="checkbox"/> لا، التشخيص الصحيح غير مقنع، تفسيري صحيح
ما الذي يُحيرني:	<input type="checkbox"/> لا زلتُ محتارًا في حال لازلتُم مُحتارين، إضغظوا للحصول على الإجابة الصحيحة للمسألة

الإجابة الصحيحة للمسألة

المنطقة المضاءة على الشاشة هي المنطقة CD (المشار إليها باللون الاصفر في التخطيط). هذه المنطقة تُحدّد بواسطة كل الأشعة الصادرة عن مصدر الضوء، والتي تصطبم بالعدسة، تنكسر فيها مارة في مكان تكوّن الصورة ومستمرة بعد ذلك بالتقدم الى أن تصطبم بالشاشة نقاط معينة) ينظروا التخطيط). في الواقع يكفي أن نُركّز على الأشعة الساقطة على اطراف العدسة وذلك لأن المنطقة المضاءة على الشاشة محصورة بين النقاط على الشاشة تصطبم فيها امتدادات هذه الأشعة.

لكن، لكي نُحدّد مسار هذه الأشعة هنالك حاجة لتحديد مكان الصورة. ولهذا الغرض نستعينُ بالأشعة الثلاثة الخاصة (الأشعة الملونة باللون الرمادي في التخطيط). بحسب طريقة الأشعة الثلاثة



الخاصة: الشعاع المُوازي الصادر من S سينكسر في العدسة ويمرّ عبر البؤرة في جهة اليمين. الشعاع المار في مركز العدسة سسيتمر بخطّ مستقيم. الشعاع المار من البؤرة في جهة السايبر سينكسر وخيرج موازيًا لمحور العدسة.