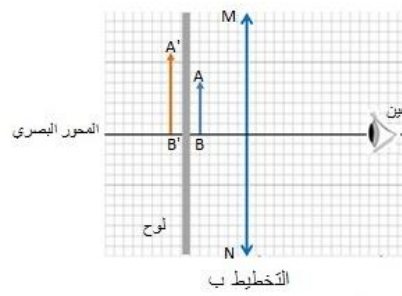
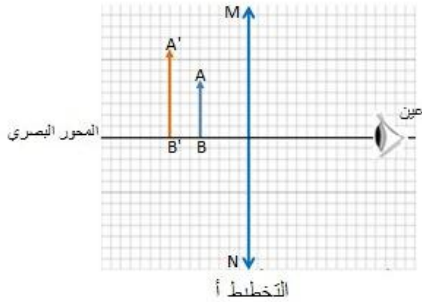


## הפעולה 9, צורה חילוית המכונה פי עדסה למטה, תשכשכ

### המחלה א - אבדו ראיכ

#### המסלה

יערש התכחית "א" עדסה למטה MN, מחורה הבריי, טבע בריי AB, צורה הטבע הבריי המכונה בוסטה העדסה A ועין המשדה הזי ינظر إلى הטבע הבריי. נقوم الآن بوضع لوح غير نفاذ للضوء وراء הטבע הבריי كما هو مبين في التخطيط "ب". هل في هذه الحالة يستطيع المشاهد رؤية صورة הטבע הבריי؟ إشرح/ي



فيما يلي إجابة سامي:

צורה הטבע הבריי التي تكوّنت بوسטה العدسه موجودة في نقطة التقاطع للامتدادات التقديرية للأشعة الصادرة عن الجسم والتي تنكسر في العدسه. צורה הטבע הבריי تتواجد وراء اللوح, ولذلك فإن اللوح سيمنع تقدم هذه الأشعة, وبالتالي فالمشاهد لن يتمكن من رؤية صورة הטבע הבריי.

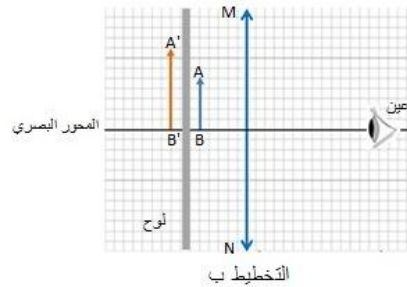
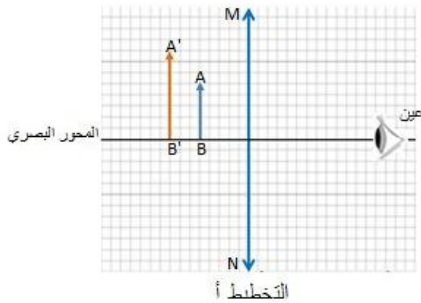
ما هو رأيكم بإجابة سامي؟

- الإجابة صححية
- كما يبدو ان الإجابة منطقية, ولكنني غير متأكد
- انا مختار
- كما بدوي الإجابة غير منطقية, ولكنني غير متأكد
- الإجابة غير صححية

## المرحلة ب - تشخيص

### المسألة

يعرض التخطيط "أ" عدسة لآمة MN، محورّها البصري، طابع بريدي AB، صورة الطابع البريدي المُتكوّنة بواسطة العدسة A وعين المُشاهد الذي ينظر إلى الطابع البريدي. نقوم الآن بوضع لوح غير نفاذ للضوء وراء الطابع البريدي كما هو مُبين في التخطيط "ب". هل في هذه الحالة يستطيع المُشاهد رؤية صورة الطابع البريدي؟ إشرح/ي



فيما يلي إجابة سامي:

صورة الطابع البريدي التي تكوّنت بواسطة العدسة موجودة في نقطة التقاطع للامتدادات التقديرية للأشعة الصادرة عن الجسم والتي تنكسر في العدسة. صورة الطابع البريدي تتواجد وراء اللوح، ولذلك فإن اللوح سيمنع تقدم هذه الأشعة، وبالتالي فالمُشاهد لن يتمكن من رؤية صورة الطابع البريدي.

إجابة سامي تحتوي على خطأ شائع:

أ. إنسخوا القسم الخاطئ من إجابة سامي:

---

---

---

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

---

---

---

ج. اقترحوا إجابة صحيحة بدلاً من إجابة سامي:

---

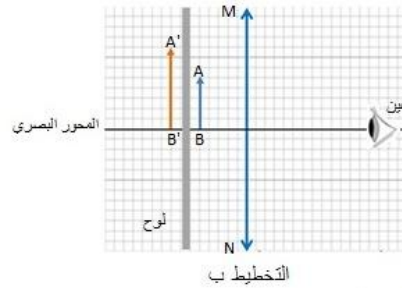
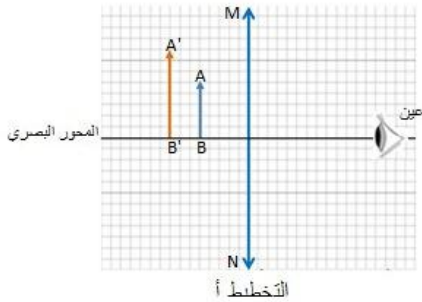
---

---

### المرحلة ج - مراجعة تشخيص خبير لإجابة سامي

#### المسألة

يعرض التخطيط "أ" عدسة لآمة MN، محورها البصري، طابع بريدي AB، صورة الطابع البريدي المُتكوّنة بواسطة العدسة A وعين المُشاهد الذي ينظر إلى الطابع البريدي. نقوم الآن بوضع لوح غير نفاذ للضوء وراء الطابع البريدي كما هو مُبين في التخطيط "ب". هل في هذه الحالة يستطيع المُشاهد رؤية صورة الطابع البريدي؟ إشرح/ي



فيما يلي إجابة سامي:

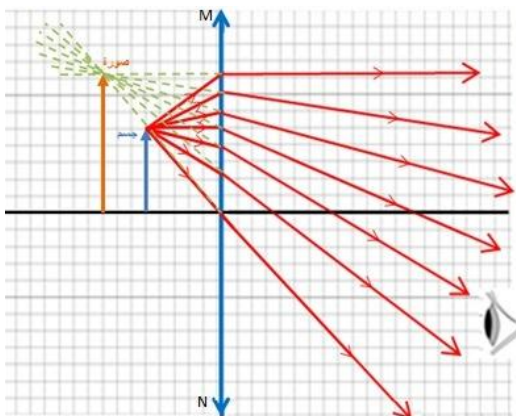
صورة الطابع البريدي التي تكوّنت بواسطة العدسة موجودة في نقطة التقاطع للامتدادات التقديرية للأشعة الصادرة عن الجسم والتي تنكسر في العدسة. صورة الطابع البريدي تتواجد وراء اللوح، ولذلك فإن اللوح سيمنع تقدم هذه الأشعة، وبالتالي فالمُشاهد لن يتمكن من رؤية صورة الطابع البريدي.

#### أمامكم التشخيص الصحيح لإجابة سامي الخاطئة

أ. إنسخوا القسم الخاطئ من إجابة سامي: "صورة الطابع البريدي تتواجد وراء اللوح، ولذلك فإن اللوح سيمنع تقدم هذه الأشعة، وبالتالي فالمُشاهد لن يتمكن من رؤية صورة الطابع البريدي."

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

أخطأ سامي عندما تعامل مع الصورة الخيالية المُكوّنة على أنها صورة حقيقية. الفرق بين صورة خيالية وصورة حقيقية هو أنه للمكان الذي تتكون فيه الصورة الحقيقية تصل الحزمة الضوئية التي مصدرها



من الجسم والتي تنكسر في العدسة، بينما للمكان الذي تتكون به الصورة الخيالية لا تصل الحزمة الضوئية التي مصدرها من الجسم والتي تنكسر في العدسة.

الصورة الخيالية تتكون في حالة أن الجسم موجود بين العدسة والبؤرة. يتم تحديد مكان الصورة الخيالية بواسطة تقاطع الامتدادات التقديرية للأشعة المنكسرة في العدسة (الخطوط المتقطعة المبيّنة بالتخطيط). الصورة الخيالية المتكوّنة في عدسة لآمة تكون دائماً مستقيمة ومُكبّرة بالنسبة للجسم، كما هو مبيّن في التخطيط.

הִסְתַּעֲנֵה בִּמְטָדֵה הַאֲשֵׁעֵה הַמְּנֻכְרֵה בִּי הָעֵדֶסֶה הִיא בְּעֵבֶר עֲבָרָה עֵן וְסִילָה בִּיאִינִיִּה לִּבְיָאֵד מְכָן הַצֹּרֵה הַחַיָּלִיִּה, כְּמָה הוּא מְבִיֵּן בִּי הַתְּחַפִּיט.

וְלִזְכָּךְ בִּין הַצֹּרֵה לֹחַ גְּרִיֵּד נִפְאֵד בִּי הַמְּכָן הַזֶּה תֵּם בִּיֵּה רֵסֵם אֲמִיִּדָּד הַאֲשֵׁעֵה, לֹא יִעֲבֵר מִן מְסָר הַחֲזֵמָה הַצֹּוִיִּיִּה הַחֻקִּיִּיִּה, וְלֹא מִן מְכָן נִקְטָה תְּקָאֵעַ אֲמִיִּדָּדָת הַאֲשֵׁעֵה. לְזֶכֶךְ, חֲתִי בְעַד אֲצַפָּה הַלֹּחַ גְּרִיֵּד הַנִּפְאֵד סִיִּתְמֻכֵּן הַמְּשָׁהֵד מִן רֹוִיֵּה הַצֹּרֵה הַחַיָּלִיִּיִּה לְלִטְאֵעַ הַבִּרְדִּיִּי. עַל הַנִּקְצִיִּי, יִעֲבֵרֵר סָמִי אֲמִיִּדָּדָת הַאֲשֵׁעֵה עַלֵּי אֲנֵהָ חֲזֵמָה צֹוֵה חֻקִּיִּיִּה, הַצָּדָרָה עֵן הַצֹּרֵה הַחַיָּלִיִּיִּה וְהַמְּשֻׁטְמָה בָּהַעֵיֵן. לְזֶכֶךְ הוּא עֵיִתֵּר הַצֹּרֵה הַחַיָּלִיִּיִּה, וְכָאֲנֵהָ צֹוֵה הַתִּי תֵּמֵר מִן חֻלָּהָ אֲשֵׁעֵה צֹוֵה חֻקִּיִּיִּה.

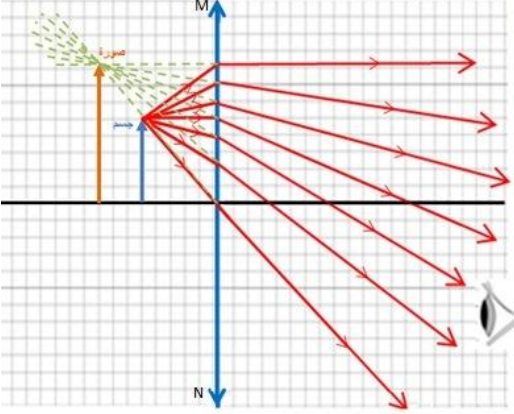
**רָאִגְוֹה לְאֲנִפְסְכֵם הַמְּרֻכְבָּת הַרִּישִׁיִּיִּה בִּי הַתְּשֻׁכֵּי הַצֹּחִיִּיִּי:**

בְּחִסְבַּ הַתְּשֻׁכֵּיִּי, בְּאִיֵּה מְבָדִי/מְשֻׁלַּחַת בִּיזִיאִינִיִּה אֲחָטָא סָמִי?

בְּחִסְבַּ הַתְּשֻׁכֵּיִּי, בְּמָאֵדָּה יִחְתַּלֵּף הַמְּהֵם סָמִי עֵן הַמְּהֵם הַבִּיזִיאִיִּי הַצֹּחִיִּיִּי?

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) الصورة الخيالية - في حالة أن الجسم موجود بين العدسة والبؤرة، سيستوعب المُشاهد صورة الجسم وكأنها مُتكوّنة في نقطة تقاطع الامتدادات التقديرية للأشعة المنكسرة في العدسة، ولهذا فإننا نحصل على صورة خيالية.</p> <p>(2) الصورة الحقيقية</p> <p><u>بماذا يختلف فهم سامي الخاطئ عن المبدأ الفيزيائي؟</u></p> <p>يَعتبرُ سامي امتدادات الأشعة على أنها حزمة ضوء حقيقية، الصادرة عن الصورة الخيالية والمُصطدّمة بالعين.</p> <p>إمتداد الأشعة المنكسرة في العدسة هي فقط عبارة عن وسيلة بيانية لإيجاد مكان الصورة الخيالية، كما هو مُبين في التخطيط.</p> <p>ولذلك فإن إضافة لوح غري نفاذ في المكان الذي تم فيه رسم امتداد الأشعة، لا يُغيّر من مسار الحزمة الضوئية الحقيقية، ولا من مكان نقطة تقاطع امتدادات الأشعة. لذلك، حتى بعد إضافة اللوح غير النفاذ سيتمكن المُشاهد من رؤية الصورة الخيالية للطابع البريدي.</p> 

فسروا	هل أفتعكم التشخيص الصحيح لخطأ سامي
	<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مُنقع، هكذا أنا فسرت

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

### الإجابة الصحيحة للمسألة

إضافة لوح غير نفاذ للضوء لن تغيّر شيئًا وسيستمر المُشاهد في رؤية صورة الطابع البريدي. هذه الصورة هي صورة خيالية والتي تتكوّن في نقطة تقاطع الامتدادات التقديرية للأشعة المنكسرة في العدسة (أنظر التخطيط). الامتدادات التقديرية تعتبر فقط كوسيلة بيانية لإيجاد مكان الصورة الخيالية، كما هو مُبين في التخطيط. ولذلك فإن إضافة لوح غير نفاذ للضوء في المكان الذي تم فيه رسم امتداد الأشعة، لا يُغيّر من مسار الحزمة الضوئية الحقيقي، إلا من مكان نقطة تقاطع امتدادات الأشعة.

