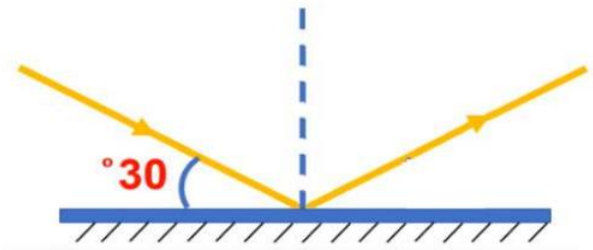
مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

أولاً: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد):

1	Apply the law of reflection in drawing ray diagrams and solving numerical problems. يطبق قانون الانعكاس في رسم الرسومات التخطيطية للأشعة وفي حل المسائل العددية	كتاب الطالب	179
		Q.2-Q.4, Q.38-Q.39	181, 198

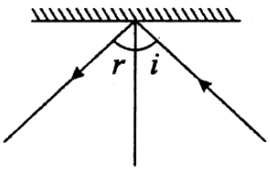
1- في الشكل المجاور فإن زاوية الانعكاس تساوي:



☐ 30 درجة ☐ 90 درجة

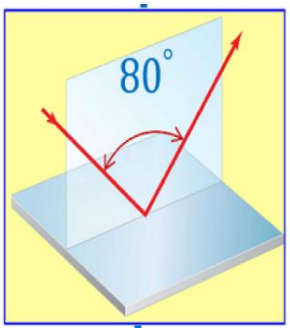
☑ 60 درجة ☐ 120 درجة

تدريب(1): إذا كانت الزاوية(i) في الشكل أدناه تساوى(25°) ما قيمة الزاوية r؟



a. 25° b. 50° c. 65° d. 90°

تدريب(2): استنادا إلى شكل الانعكاس المجاور.



أي الصيغ الرياضية التالية تعبر عن قيم زاويتي السقوط θ_i والانعكاس θ_r بشكل صحيح؟

a. $\theta_i = \theta_r = 80^\circ$ b. $\theta_i = \theta_r = 50^\circ$

c. $\theta_i = \theta_r = 40^\circ$ d. $\theta_i = 40^\circ, \theta_r = 50^\circ$

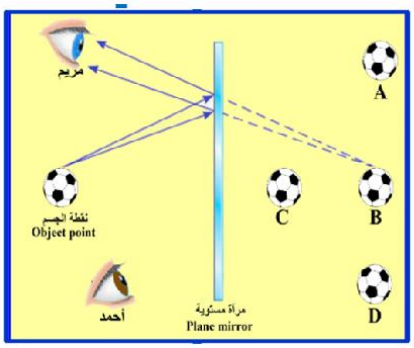
2	Compare and contrast plane, concave, and convex mirrors regarding the properties of images formed and the algebraic signs for different quantities involved. يقارن بين المرايا المستوية والمقعرة والمحدبة فيما يتعلق بخصائص الصور المتكونة والعلامات الجبرية للكميات المختلفة المعنية	كتاب الطالب	195
		الجدول 1 نظام الاشارات وخصائص الصور في المرآة	195

5- أي مما يلي يصف بشكل صحيح الصورة التي تكونها المرآة المستوية؟

☐ حقيقية ومعتدلة وبنفس حجم الجسم ☐ خيالية ومقلوبة ومكبرة

☐ حقيقية ومقلوبة ومصغرة ☑ خيالية ومعتدلة وبنفس حجم الجسم

تدريب (2): شاهدت مريم صورة الكرة في الموقع B. في أي المواقع سيرى أحمد صورة الكرة؟



A ☐ B ☑ C ☐ D ☐

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

تدريب(3):

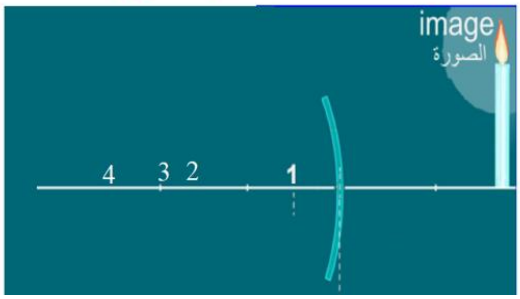
ينظر سلام طوله (1.5 m) إلى صورته في مرآة مستوية تبعد عنه مسافة (0.5m) ، كما هو موضح في الشكل.

ما نوع الصورة وبعدها عن سلام؟

a. (تقديرية، 1.5m)
b. (تقديرية، 0.5m)
c. (تقديرية، 1.0m)
d. (حقيقية، 0.5m)

3	Draw a ray diagram to find the image of an object located at a distance smaller than the focal length of a concave mirror and determine the properties of the formed image. يرسم رسماً تخطيطياً للأشعة لإيجاد صورة جسم يقع على مسافة أصغر من البعد البؤري لمرآة مقعرة، ويحدد خصائص الصورة المتكونة	كتاب الطالب 16 الشكل, Q.23, Q.47	189 189, 195, 199

7- عند أي المواقع الظاهرة على الشكل يجب وضع الجسم أمام المرآة المقعرة لتظهر صورته خلفها؟



☐ الموقع 1
☐ الموقع 2
☐ الموقع 3
☐ الموقع 4

4	Conduct an experiment to investigate the formation and properties of images by spherical mirrors. يجري تجربة لاستقصاء تكوين الصور بواسطة المرايا الكروية وخصائصها	كتاب الطالب الشكل 10 , استراتيجيات حل مسائل	185-189 185, 188

تدريب(1): نُقطةٌ على المحورِ الرئيس تلتقي فيها امتداد انعكاساتُ الأشعَّةِ التي سقطَتْ على المرآةِ محدبة

☐ مركز التكور ☐ قطب المرآة ☐ البؤرة الوهمية ☐ البؤرة الحقيقية

5	Describe defects in concave mirrors, such as spherical aberration, and how they can be corrected. يوضح العيوب في المرايا المقعرة، مثل الانحراف الكروي، وكيفية تصحيحها	كتاب الطالب 15 الشكل, Q.30, Q.48	188 188, 195, 199

تدريب(5) أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالزيغ الكروي للمرايا المقعرة؟

a. يحدث بسبب تجمع أشعة الضوء المنعكسة عند البؤرة
b. يحدث لمرايا القطع المكافئ
c. يمكن تقليله من خلال زيادة النسبة بين قطر المرآة ونصف قطر التكور
d. يحدث للمرايا الكروية

6	Identify that rays reflected from a convex mirror always diverge and that images formed are only virtual and smaller than the object. يحدد أن الأشعة المنعكسة من مرآة محدبة تتباعد دائمًا، وأن الصور المتكونة تكون فقط خيالية وأصغر من الجسم	كتاب الطالب Q.27-Q.29, Q.53-Q.54, Q.59	195 195, 199

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

4- مرآة مراقبة مُحدبة بُعدها البؤري (-0.25 m). وُضعت رافعة شوكية طولها (1.0 m) على بُعد (6.0 m) من المرآة. فكم تبعد صورتها عن المرآة، وما نوعها؟

☐ (0.26m، حقيقية)　　☐ (0.26m، تقديرية)

☑ (0.24m، تقديرية)　　☐ (0.24m، حقيقية)

7	Relate the focal length to the radius of curvature of a spherical mirror. يربط البعد البؤري بنصف قطر التكوير لمرآة كروية	كتاب الطالب	185-186
		الشكل 10, Q.28, Q.50, Q.56	185, 195, 199

تدريب(1): مرآة محدبة نصف قطر تكورها 10 سم فان بعدها البؤري يساوي بالـ cm:

5 ☐　　-5 ☑　　20 ☐　　-20 ☐

تدريب(2): مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 10 سم فان بعدها البؤري يساوي بالـ cm:

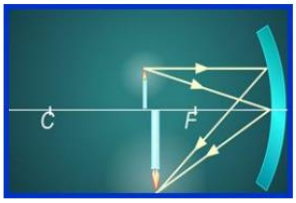
5 ☑　　-5 ☐　　20 ☐　　-20 ☐

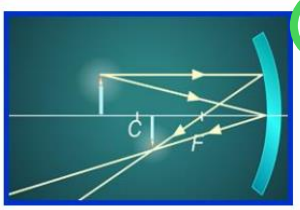
8- مرآة مقعرة نصف قطر تكورها (15.0 cm) . ما البعد البؤري لهذه المرآة؟

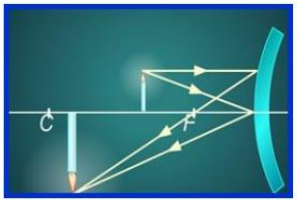
7.5 cm ☑　　-7.5 cm ☐　　+30.0 cm ☐　　-30.0 cm ☐

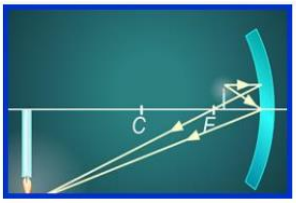
8	1. Identify that rays reflected from a convex mirror always diverge and that images formed are only virtual and smaller than the object. 2. Explain how convex mirrors increase the field of view and why objects are much closer than they appear. 3. List some of the uses of concave and convex mirrors. يحدد أن الأشعة المنعكسة من مرآة محدبة تتباعد دائمًا، وأن الصور المتكونة تكون فقط خيالية وأصغر من الجسم يشرح كيف تتيح المرايا المحدبة مجال أوسع للرؤية، ولماذا تكون الأجسام أقرب مما تبدو عليه .14 يُعدّد بعض استخدامات المرايا المقعرة والمحدبة .15	كتاب الطالب	190-191
		الشكل 18, Q.52, Q.57, Q.75-Q.76	191, 199, 200

تدريب(1): ما الرسم التخطيطي الذي يبين بشكل صحيح مسارات الأشعة وموضع الصورة للمرآة المحددة؟

☐ 

☑ 

☐ 

☐ 

9	1. Compare and contrast plane, concave, and convex mirrors regarding the properties of images formed and the algebraic signs for different quantities involved. 2. Apply the mirror equation to calculate the image distance, the object distance, or the focal length of a spherical mirror using appropriate algebraic signs for focal length and corresponding distances. يقارن بين المرايا المستوية والمقعرة والمحدبة من ناحية خصائص الصور المتكونة منها والعلامات الجبرية للكميات المختلفة يُطبّق معادلة المرآة الكروية لحساب بعد الصورة أو بعد الجسم أو الطول البؤري لمرآة كروية مستخدمًا علامات جبرية مناسبة	كتاب الطالب	191-195
		Q.13-Q.22, Q.62	193, 194, 199

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

تدريب(4): يقف أربعة طلاب أمام أربع مرايا مختلفة فتظهر صورة كل منهم كما في الجدول التالي:

الطالب Student	راشد Rashid	سعيد Saeed	حمد Hamad	سيف Saif
نوع الصورة	معتدلة – مكبرة	معتدلة – مساوية	مقلوبة – مصغرة	معتدلة - مصغرة

أي من الطلبة يقف أمام مرآة مقعرة؟

☐ راشد فقط ☐ سعيد فقط ☐ سيف وحمد ☐ راشد وحمد

4- يقف أربعة طلاب أمام أربع مرايا مختلفة فتظهر صورة كل منهم كما في الجدول التالي:

الطالب Student	راشد Rashid	سعيد Saeed	حمد Hamad	سيف Saif
نوع الصورة	معتدلة – مكبرة	معتدلة – مساوية	مقلوبة – مصغرة	معتدلة - مصغرة

أي من الطلبة يقف أمام مرآة مستوية ؟

☐ راشد فقط ☐ سعيد فقط ☐ سيف وحمد ☐ راشد وحمد

-كم يبلغ بعد الصورة لمرآة مقعرة تقوم بتكبير الجسم الواقع على بعد 20 cm منها بمعامل 2.5+؟

☐ +8.0 cm ☐ -8.0 cm ☐ +50 cm ☐ -50 cm

2- الصورة المعتدلة في المرايا الكروية دائماً؟

☐ خيالية ☐ حقيقية ☐ مصغرة ☐ مكبرة

3- أي مما يلي ليست من صفات الصورة التي تكونها المرآة المحدبة؟

☐ تقديرية ☐ معتدلة ☐ حقيقية ☐ مصغرة

2- بطاقة كُتب عليها أرقام وضعت بحيث يكون سطحها عموديا على سطح مرآة مستوية كما يظهر في الشكل . أي من المخططات التالية يبين الصورة المتكونة للبطاقة في المرآة؟

☐ 5183 ☐ 3815 ☐ ٤٨١٢ ☐ ٤٨١٥

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

10	Apply the mirror equation to calculate the image distance, the object distance, or the focal length of a spherical mirror using appropriate algebraic signs for focal length and corresponding distances. يُطبّق معادلة المرآة الكروية لحساب بعد الصورة أو بعد الجسم أو الطول البؤري لمرآة كروية مستخدمًا علامات جبرية مناسبة	كتاب الطالب	191-195
		Q.61-Q.62	199

تدريب (1): الصورة المقلوبة في المرايا الكروية دائماً؟

☐ خيالية ☐ حقيقية ☐ مصغرة ☐ مكبرة

تدريب (2): أي مما يلي ليست من صفات الصورة التي تكونها المرآة المحدبة؟

☐ خيالية ☐ معتدلة ☐ مكبرة ☐ مصغرة

11	1. Conduct an experiment to investigate the formation and properties of images by spherical mirrors. 2. Apply the mirror equation to calculate the image distance, the object distance, or the focal length of a spherical mirror using appropriate algebraic signs for focal length and corresponding distances. يجري تجربة لاستقصاء تكوين الصور بواسطة المرايا الكروية وخصائصها يُطبّق معادلة المرآة الكروية لحساب بعد الصورة أو بعد الجسم أو الطول البؤري لمرآة كروية مستخدمًا علامات جبرية مناسبة	كتاب الطالب	191-195

تدريب(1): أي الكميات التالية تعبر عن: "حاصل قسمة طول الجسم أمام مرآة كروية على طول صورته"؟

☐ التكبير (m) ☐ مقلوب البعد البؤري $(1/f)$

☐ مقلوب التكبير $(1/m)$ ☐ البعد البؤري (f)

12	1. Describe refraction of light (or a wave) as it crosses the boundary between two different mediums and represent that in a ray diagram. 2. Conduct an experiment to investigate refraction of light and verify theoretical data. يشرح انكسار الضوء (أو الموجة) في أثناء عبوره الحدد الفاصل بين وسطين مختلفين، ويُوضّح ذلك في رسم تخطيطي يجري تجربة لاستقصاء انكسار الضوء، ويتحقق من البيانات النظرية	كتاب الطالب	206

تدريب(1): سقط شعاع ضوئي عموديا على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بمعاملي انكساريهما. حيث $(n_r > n_i)$

في هذه الحالة، أي الصيغ الرياضية التالية تصف العلاقة بين زاويتي السقوط (θ_i) والانكسار (θ_r) ؟

$\theta_i = \theta_r = 0.0^\circ$ ☐ $\theta_i = \theta_r = 90.0^\circ$ ☐ $\theta_i < \theta_r$ ☐ $\theta_i > \theta_r$ ☐

13	Describe that the amount of refraction depends on the properties of the mediums. يُوضّح أن مقدار الانكسار يعتمد على خصائص الأوساط	كتاب الطالب	206
		1 الشكل, Q.1-Q.5, Q.40	206, 208, 228

تدريب (1): سقط شعاع من الهواء على سطح أملس، ماذا يحدث لسرعة الشعاع المنعكس؟

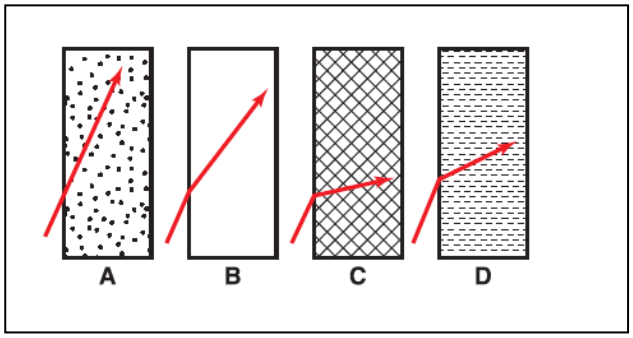
☐ تزداد سرعته ☐ تقل سرعته ☐ تبقى ثابتة ☐ تزداد سرعته ثم تقل

تدريب (2): ما هي العوامل التي يعتمد عليها معامل الانكسار؟

☐ التردد ☐ زاوية السقوط ☐ خصائص الوسط ☐ زاوية الانكسار

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

تدريب (3): شعاع من الضوء ينتقل من الهواء إلى أوساط مختلفة كما يظهر في الأشكال أدناه. ما هو الوسط الذي له أكبر معامل انكسار n؟



A ☐ B ☑ C ☐ D ☐

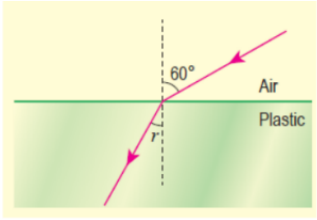
تدريب(5): الجدول المجاور يبين معاملات انكسار الضوء الأصفر $(\lambda_{yellow} = 589nm)$ ، في أربعة أوساط مختلفة. في أي من هذه الأوساط تكون سرعة الضوء الأصفر أكبر؟

معاملات انكسار الضوء الأصفر. Indices of Refraction for Yellow Light		
Medium	الوسط	n
Ethanol	الإيثانول	1.36
Float Glass	الزجاج المصقول	1.52
Diamond	ألماس	2.42

الإيثانول ☑ الألماس ☐ الزجاج المصقول ☐ له نفس السرعة في الأوساط الأربعة ☐

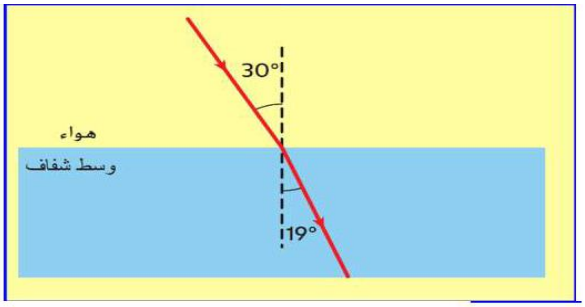
14	State and apply Snell's law of refraction. يذكر ويطبق قانون سنل للانكسار	كتاب الطالب	207-208
		Q.1-Q.5, Q.44, Q.47-Q.48	208, 228

تدريب(4): ينتقل شعاع ضوئي من الهواء الى مكعب بلاستيكي شفاف بزاوية $(60°)$ كما في الشكل، ما مقدار زاوية انكسار الشعاع (r) داخل المكعب البلاستيكي مع العلم ان معامل انكسار الضوء داخل البلاستيك هو (1.49) ومعامل انكسار الهواء $(n_{هواء} = 1)$ ؟



$r = 54.46°$ ☐ $r = 30.00°$ ☐ $r = 19.60°$ ☐ $r = 35.54°$ ☑

تدريب(7): ينتقل شعاع ضوء من الهواء إلى وسط آخر، كما هو موضح في الشكل بالاستعانة بالجدول المرافق، ما نوع الوسط المستخدم؟



الماس ☐ الايثانول ☐

الكوارتز ☑ الماء ☐

الوسط	الماء	الايثانول	الكوارتز	الماس
معامل الانكسار	1.33	1.36	1.54	2.42

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

15	Calculate the refractive index of a medium using a suitable mathematical representation (c=n/v). يحسب معامل انكسار الوسط باستخدام التمثيل الرياضي المناسب (c=n/v)	كتاب الطالب	209-210
		Q.9, Q.43	213, 228

تدريب (1): أكمل الجدول التالي الخاص بمعامل الانكسار لبعض المواد:

	الماء	المصقول الزجاج	الماس
سرعة الضوء في الوسط (m/s)	2.26×10^8		7.14×10^7
معامل الانكسار		1.52	

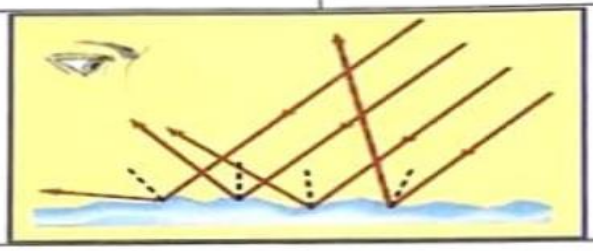
ثانياً: الأسئلة المقالية (الجزء الكتابي):

Q1	1. Describe the law of reflection. 2. Apply the law of reflection in drawing ray diagrams and solving numerical problems. 3. Differentiate between diffuse and specular reflection and give examples. 1. يشرح قانون الانعكاس. 2. يطبق قانون الانعكاس في رسم الرسومات التخطيطية للأشعة وفي حل المسائل العددية. 3. يفرق بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم، ويعطي أمثلة.	كتاب الطالب	178-180
		الشكل 4, Q.1-Q.4, Q.9-Q.12, Q.31	180, 181, 184, 198

Light falls on a surface, and reflects as shown in figure.

يسقط ضوء على سطح فينعكس كما في الشكل.

alManahj.com/ae



5

A– What is the type of reflection?

– ما نوع الانعكاس؟

.....

B– Does reflection law apply in this case?

– هل ينطبق قانون الانعكاس في هذه الحالة؟

.....

C–Can images be produced in this type of reflection? Explain your answer.

– هل تتكون صور نتيجة لهذا النوع من الانعكاس؟ فسر إجابتك.

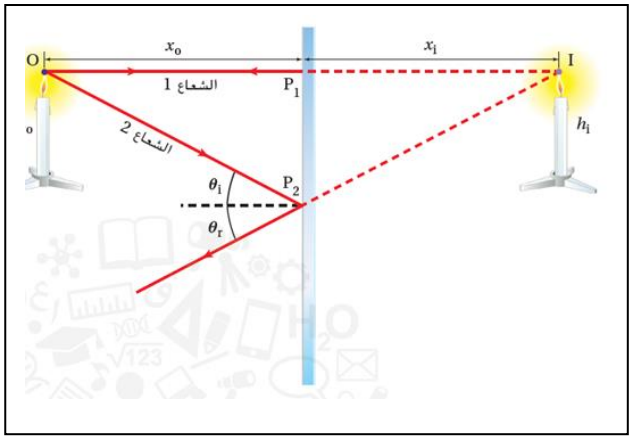
.....

.....

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

Q2	1. Describe the properties of an image formed by a plane mirror. 2. Draw a ray diagram to locate the position of an image formed by a plane mirror, showing its properties. 3. Represent mathematically the relation between image position and object position, as well as the image height and object height for a plane mirror. 4. Conduct simple experiments to describe images formed by a plane mirror. 5. يشرح خصائص الصورة المتكونة في المرآة المستوية. 6. يرسم رسمًا تخطيطيًا للأشعة لتحديد موضع الصورة المتكونة في المرآة المستوية موضحًا خصائصها. 7. يمثل رياضيًا العلاقة بين موضع الصورة وارتفاعها وموضع الجسم في حالة المرآة المستوية. 8. يجري تجارب بسيطة لتوضيح خصائص الصور المتكونة في المرآة المستوية.	كتاب الطالب	182-184
		Q.33-Q.35, Q.42-Q.44	198

تدريب (1): انظر إلى الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1- ما نوع المرآة المستخدمة؟ .....

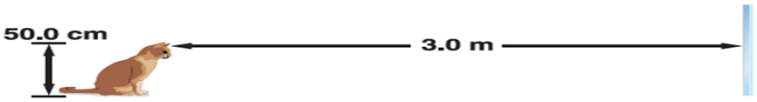
2- ما صفات الصورة في الشكل المتكونة في هذه المرآة؟

....

3-إذا كانت الشمعة تبعد عن المرآة (xo=1.2m) فكم يكون بعد الصورة(x_i). .....

تدريب (2): ينظر القط إلى صورته، كما هو موضّح في الشكل

ما موقع الصورة وطولها ونوعها؟



Q3	1. Relate the focal length to the radius of curvature of a spherical mirror. 2. Describe the reflection of light rays that are parallel to the principal axis or pass (or appear to pass) through the focal point of a concave mirror, and sketch that in a ray diagram. 3. Apply the mirror equation to calculate the image distance, the object distance, or the focal length of a spherical mirror using appropriate algebraic signs for focal length and corresponding distances. 4. Define magnification as the ratio of the image height to the object height. 1. يربط البعد البؤري بنصف قطر التكوير لمرآة كروية. 2. يوضح انعكاس أشعة الضوء الموازية للمحور الأساسي أو التي تمر بُطبّق معادلة المرآة الكروية لحساب بعد الصورة أو بعد الجسم أو الطول البؤري لمرآة كروية مستخدمًا علامات جبرية مناسبة. (أو يمر امتدادها) عبر البؤرة لمرآة مقعرة، ويرسم رسمًا تخطيطيًا للأشعة 3.. 4. يُعرّف التكبيرعلى أنه نسبة طول الصورة إلى طول الجسم.	كتاب الطالب	185-187; 191-193
		Q.13-Q.17, Q.23-Q.26	193, 195

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

The focal length of a concave mirror is (12.0cm), an object is located at (18.0cm) from it.	مرآة مقعرة بعدها البؤري (12.0cm)، وضع أمامها جسم على بعد (18.0cm) منها.

5

A- What is the radius of curvature of the mirror?

- ما نصف قطر تكور المرآة؟

.....

B- Calculate the image's position from the mirror.

- احسب بعد الصورة عن المرآة.

.....

.....

.....

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

Q4	1. Describe that the amount of refraction depends on the properties of the mediums. 2. Define the index of refraction of a medium and relate it to the properties of the medium. 3. Calculate the refractive index of a medium using a suitable mathematical representation ( ). 4. State and apply Snell's law of refraction. 1. يُوضّح أن مقدار الانكسار يعتمد على خصائص الأوساط. 2. يُعرّف معامل انكسار لوسط، ويربطه بخصائص الوسط. 3. يحسب معامل انكسار الوسط باستخدام التمثيل الرياضي المناسب (c=n/v). 4. يذكر ويطبق قانون سنل للانكسار.	كتاب الطالب	207-210
		Q.1-Q.9, Q.46-Q.49	208, 213, 228

The According to the bellow table:	اعتمادا على الجدول التالي:

5

Indices of Refraction for Yellow Light (λ = 589 nm in vacuum)		معاملات انكسار الضوء الأصفر (λ = 589 nm في الفراغ)	
Medium	n	n	الوسط
Vacuum	1.00	1.00	الفراغ
Air	1.0003*	1.0003*	هواء
Water	1.33	1.33	الماء
Ethanol	1.36	1.36	الإيثانول
Float glass	1.52	1.52	الزجاج المصقول
Quartz	1.54	1.54	الكوارتز
Flint glass	1.62	1.62	الزجاج الصواني
Diamond	2.42	2.42	الماس

A- In which mediums will the speed of yellow light be smallest?

- أي الأوساط ستكون فيها سرعة الضوء الأصفر أصغر ما يمكن؟

.....

B- Find the speed of yellow light in the quartz.

- أوجد سرعة الضوء الأصفر في الكوارتز.

.....

.....

مراجعة هيكل امتحان الفيزياء للصف العاشر عام- الفصل الدراسي الثالث-2023-2024

PHYSICS-10G	EQUATIONS & LAWS		المعادلات والقوانين
$\theta_r = \theta_i$	$f = \frac{r}{2}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o}$	$m \equiv \frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$
$n = \frac{c}{v}$	$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{v_2}{v_1}$	$\frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1} = \frac{n_1}{n_2}$	$\sin\theta_c = \frac{n_2}{n_1}$

$n_{air} = 1.0$	$n_{\text{هواء}} = 1.0$