



امتحان الفصل الدراسي الثاني

End of Term 2 Exam

Academic Year 2025 – 2026

Student Information

Student No / رقم الطالب	
Student Name / اسم الطالب	
School Name / اسم المدرسة	
Grade & Stream / الصف والمسار	العاشر متقدم
Subject / المادة	Inspire Physics الفيزياء – انسبير

يُملأ هذا الجدول بدقة تامة من قبل لجنة التقدير This table is to be filled by markers

المراجع Revise	المقّر 2 Marker 2	المقّر 1 Marker 1	Mark الدرجة	Question No. رقم السؤال
				الجزء الأول 80 درجة
				الجزء الثاني 20 درجة
				الدرجة المستحقة Allotted Mark

$$g = 9.81 \text{ m.s}^{-2}, c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$$

Reflection and Mirrors

$$\theta_i = \theta_r$$

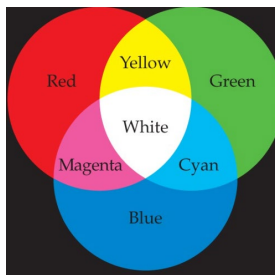
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o}$$

$$m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$$

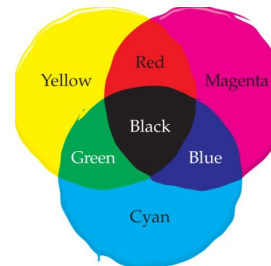
Light polarization

$$I_2 = I_1 \cos^2 \theta$$

Additive primary colors



Subtractive primary colors



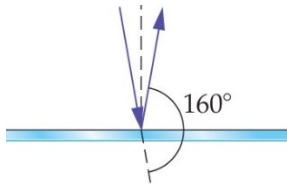


وُضِعَ جِسْمٌ أَمَامَ مِرَاةٍ تَجْمِيلٍ مُقَعَّرَةٍ، عَلَى بُعْدٍ (7.0 cm) مِنْ سَطْحِهَا، فَإِذَا كَانَ نِصْفُ قَطْرِ تَكْوُرِهَا (24.0 cm) ، مَا مَقْدَارُ بُعْدِ الصُّورَةِ؟

An object is located 7.0 cm in front of a concave make-up mirror, that has radius of curvature of 24.0 cm. How far is the image from the mirror?

A	16.8 cm in front of the mirror 16.8 سم أمام المرآة
B	12.0 cm in front of the mirror 12.0 سم أمام المرآة
C	16.8 cm behind the mirror 16.8 سم خلف المرآة
D	7.0 cm behind the mirror 7.0 سم خلف المرآة

إِذَا كَانَ الزَّاويَةُ بَيْنَ الْأَشِعَّةِ الْمُنْعَكِسَةِ وَ اِمْتِدَادِ الْأَشِعَّةِ السَّاقِطَةِ هِيَ 160° كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ. مَا هُوَ زَاوِيَةُ السَّقُوطِ؟



If the angle between the reflected ray and the extension of incident ray is 160° as shown. What is the angle of incidence?

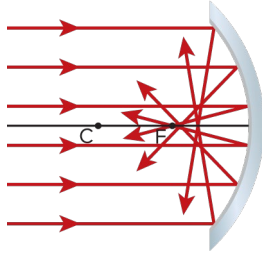
A) 20°

B) 10°

C) 15°

D) 5°

Spherical Mirror



ماذا يُظهر الرسم التخطيطي؟

What does the diagram show?

A	Specular reflection انعكاس منتظم
B	Chromatic aberration انعكاس غير منتظم
C	diffuse reflection زيغ لوني
D	Spherical aberration زيغ كروي



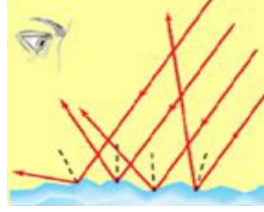
يَسْتَعْدِمُ فِي السَّيَّارَةِ مِرْآةَ الرُّكَّابِ الْمُحَدَّبَةَ بَدَلًا مِنَ الْمِرْآةِ الْمُسَطَّحَةِ بِشَكْلِ رَيْسِي لِأَنَّ الْمِرْآةَ الْمُحَدَّبَةَ:

A car uses a convex passenger-side mirror instead of a plane mirror mainly because the convex mirror:

A	Forms real bigger images that are easier to judge تَكُونُ صُورًا حَقِيقِيَّةً أَكْبَرَ أَسْهَلِ فِي الْحُكْمِ عَلَيْهَا
B	Eliminates image distortion completely تَحْدَفُ تَشْوِيَةَ الصُّورَةِ تَمَامًا
C	Reduces blind spots by showing objects over a wider range of angles تُقَلِّلُ الْبُقَعِ الْعَمِيَاءَ بِعَرْضِ الْأَجْسَامِ عَلَى مَدَى أَوْسَعِ مِنَ الزَّوَايَا
D	Makes objects appear closer for safety جَعَلَ الْأَجْسَامَ تَظْهَرُ أَقْرَبَ لِلسَّلَامَةِ

As shown in figure, light falls on a reflecting surface. Which of the statements below is **incorrect**?

يسقط ضوء على سطح عاكس كما هو موضح جانباً. أي العبارات التالية **غير صحيحة**؟



- a) The incidence angle for each incident ray is equal to its reflection angle
 b) All reflected light can be seen
 c) The reflecting surface is rough
 d) The figure shows diffuse reflection

- (a) زاوية سقوط كل شعاع مساوية لزاوية انعكاسه
 (b) يمكن رؤية كامل حزمة الضوء المنعكسة
 (c) السطح العاكس خشن
 (d) يظهر الشكل انعكاساً غير منتظم

Salam of (1.5m) height stands at (0.5m) away from a plane mirror, depicted his image as shown in Figure.

What is the image's type and how far away is it from Salam?



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) (Virtual, 1.5m) B) (Virtual, 1.0m)
 C) (Virtual, 0.5m) D) (Real, 0.5m)

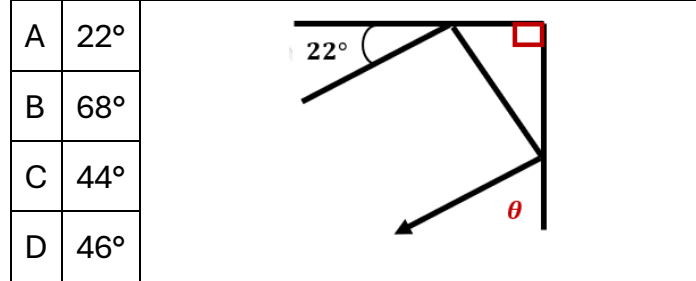
A moth at about eye level is 10 cm in front of a plane mirror; you are behind the moth, 30 cm from the mirror. What is the distance between your eyes and the apparent position of the moth's image in the mirror?

توجد فراشة على ارتفاع العين تقريباً على بعد 10 سم أمام مرآة مستوية؛ وأنت تقف خلف الفراشة على بعد 30 سم من المرآة. ما المسافة بين عينيك والموضع الظاهري لصورة الفراشة في المرآة؟

- A) 10 cm B) 20 cm C) 30 cm D) 40 cm

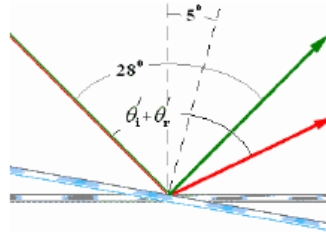
If an incident ray directed towards a corner reflected as shown, at what angle θ does the reflected ray emerge?

إذا انعكس شعاع ساقط موجه نحو زاوية كما هو موضح، فما هي الزاوية θ التي يخرج بها الشعاع المنعكس؟



A laser beam is reflected by a plane mirror. It is observed that the angle between the incident and reflected beams is 28° . If the mirror is now rotated so that the angle of incidence increases by 5.0° , what is the new angle between the incident and reflected beams?

ينعكس شعاع الليزر عن سطح مرآة مسطحة. وقد لوحظ أن زاوية الانعكاس بين الشعاعين الساقط والمنعكس تبلغ 28° درجة. إذا تم تدوير المرآة بحيث تزداد زاوية السقوط بمقدار 5.0° ، فما هي الزاوية الجديدة بين الشعاعين الساقط والمنعكس؟



- A) 32° B) 23° C) 38° D) 18°

The hydrogen spectrum from a star is observed to have shifted from 470.8 nm to 537.4 nm due to the Doppler effect. Which statement is true?

لوحظ انزياح طيف الهيدروجين المنبعث من نجم من 470.8 nm إلى 537.4 nm نتيجة لتأثير دوبلر. أي العبارات التالية صحيحة؟

- A. The star is moving toward Earth. B. The star is moving away from Earth.
C. The star is moving at $1.3c$. D. The star is moving at $0.9c$.

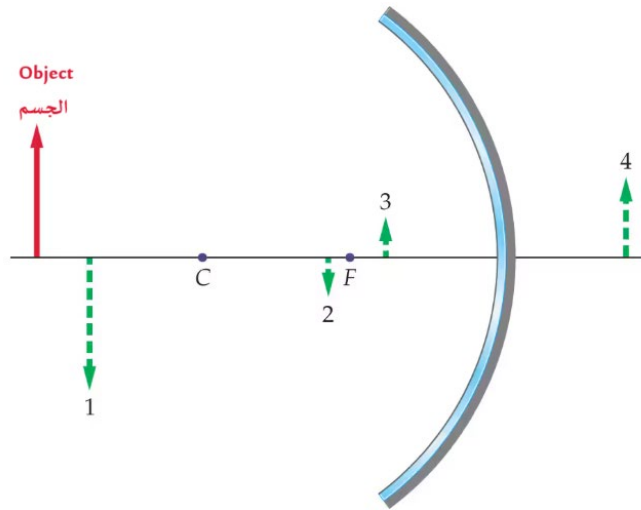
Describe the image formed when an object is placed **10 cm** in front of a convex mirror that has a radius of curvature of **20 cm**.

صف الصورة المتكونة عند وضع جسم على بُعد **10 cm** أمام مرآة محدبة نصف قطر انحنائها **20 cm**

- A. virtual, upright, twice as large as the object وهمية، معتدلة، ضعف حجم الجسم
- B. real, inverted, twice as large as the object حقيقية، مقلوبة، ضعف حجم الجسم
- C. virtual, upright, half as large as the object وهمية، معتدلة، نصف حجم الجسم
- D. real, inverted, half as large as the object حقيقية، مقلوبة، نصف حجم الجسم

From the following diagram where will the **image form**?

من الرسم التخطيطي التالي، أين **ستتشكل الصورة**؟



A) 1

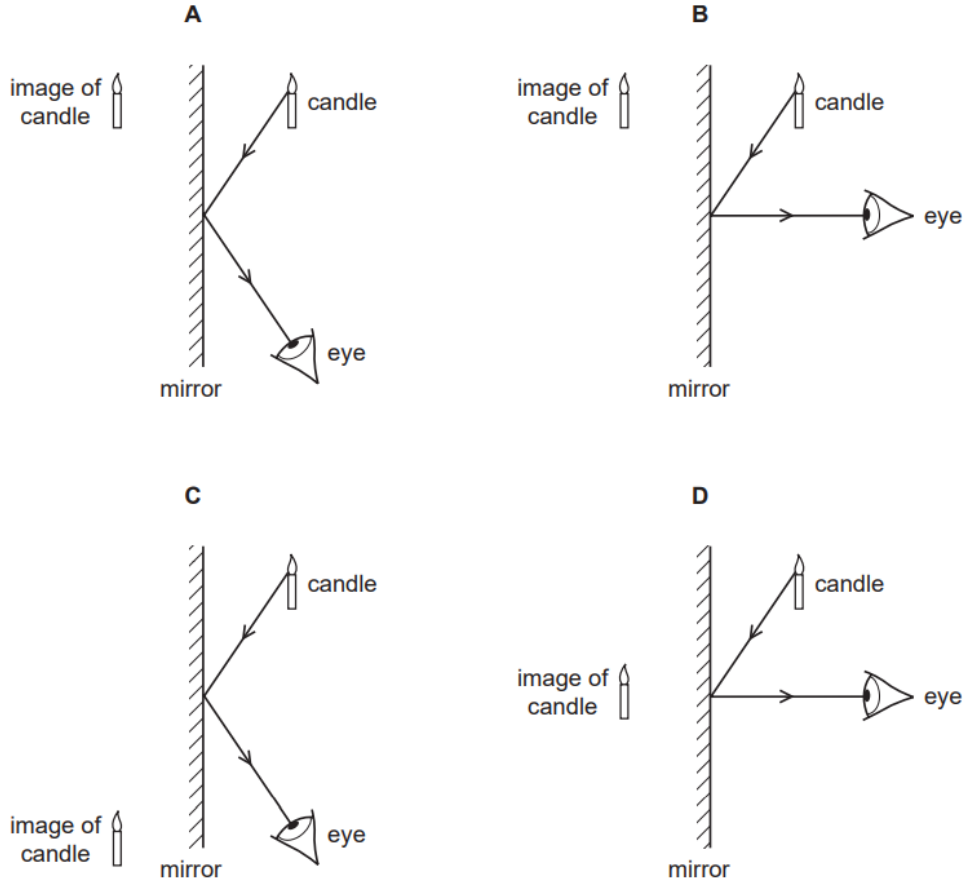
B) 2

C) 3

D) 4

Which diagram shows how the light from a candle is reflected by a mirror, and shows the **position** of the image formed?

أي رسم تخطيطي يظهر كيفية انعكاس الضوء من الشمعة بواسطة مرآة، ويبيّن موضع الصورة المتكوّنة؟



A mirror has a **magnification** of (-2.2). Which are the correct properties for the image produced by this mirror?

مرآة تكبيرها (-2.2). ما هي الخصائص الصحيحة للصورة التي تنتجها هذه المرآة؟

- A. real and upright حقيقي ومعتدلة
- B. virtual and inverted خياليه ومقلوبه
- C. virtual and upright خياليه ومعتدلة
- D. real and inverted حقيقية ومقلوبة

Four students are facing four different mirrors, and their reflections appear as shown in the table below: يُواجهُ أربعةُ طلابٍ أربعَ مرآياتٍ مُختلفةً، وتُظهرُ انعكاساتُهُم كما هو مُبينٌ في

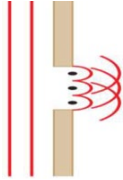
الجدول أدناه:

Saif	Hamad	Saeed	Rashid	Student
Reduced - upright	Reduced - inverted	Same size - upright	Enlarged - upright	Image's type

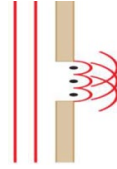
Which student(s) is (are) facing a concave mirror? أيُّ طالبٍ (أو طلابٍ) يُواجهُ مرآةً مُقعَّرةً؟

1. Rashid and Hamad
2. Saif and Hamad
3. Only Saeed
4. Only Rashid

In the opposite figure:



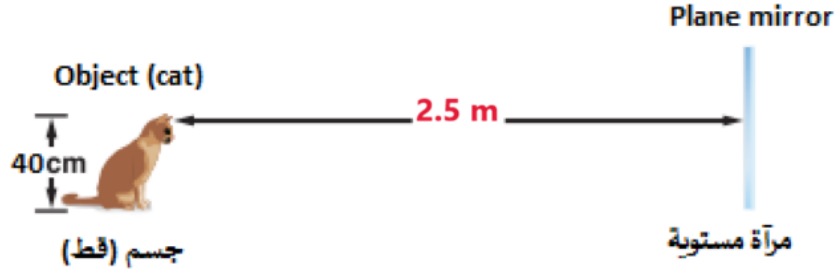
في الشكل المقابل:



Which of the following is correct about waves after they pass through a barrier? أيّ الآتية صحيح للموجات بعد اجتيازها الحاجز؟

- A) Their frequency decreases. يقل ترددها
- B) Their wavelength decreases. يقل طولها الموجي
- C) Their wavelength increases. يزداد طولها الموجي
- D) Their direction of propagation changes. يتغير اتجاه انتشارها

According to the figure. What is the cat's image position and height formed by the mirror?
بحسب الشكل، ما هو موضع صورة القطة وارتفاعها؟

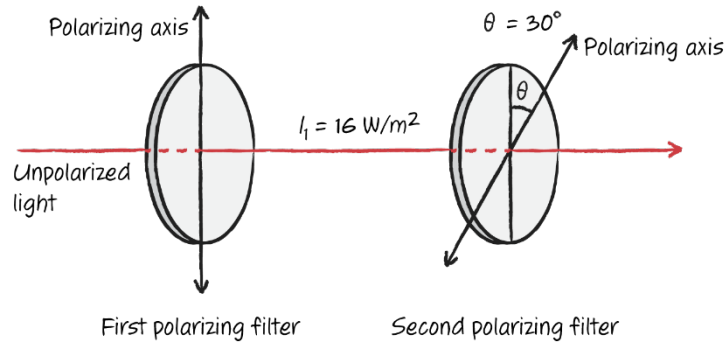


A	Position of the image	height of the image
	موقع الصورة	طول الصورة
	-2.5 m	-40 cm
B	Position of the image	height of the image
	موقع الصورة	طول الصورة
	5.0 m	2.5 m
C	Position of the image	height of the image
	موقع الصورة	طول الصورة
	40 cm	2.5 m
D	Position of the image	height of the image
	موقع الصورة	طول الصورة
	2.5 m	40 cm

It is desired that a convex mirror produce a magnification of **0.25** when an object is placed **32 cm** from the mirror. What **radius of curvature must the mirror have?**

يُراد لمرآة محدبة أن تُكَبِّرَ الجسم بمقدار **0.25** عند وضعه على بُعد **32 cm** منها. ما هو نصف قطر انحناء المرآة المطلوب؟

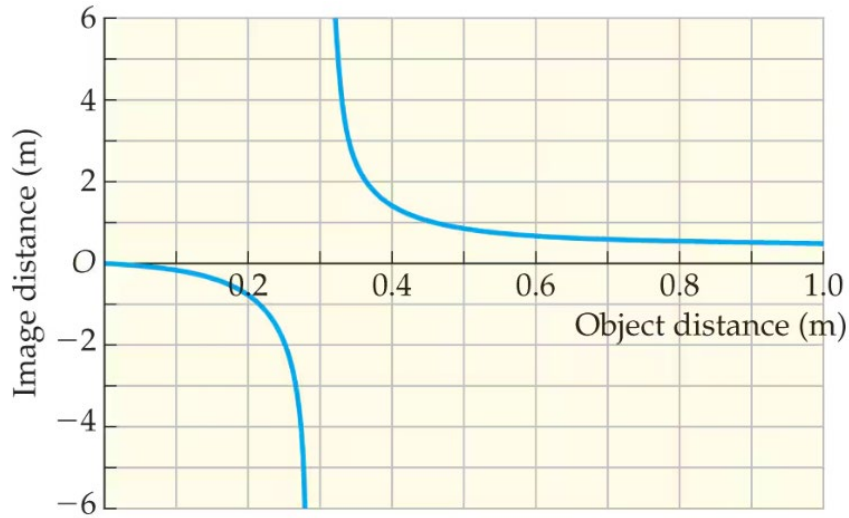
- A) 16 cm
B) 24 cm
C) 48 cm
D) 64 cm



	What is the intensity of the light coming out of a second I_2	What initial intensity I_0
A	12	16
B	13.8	32
C	12	32
D	13.8	16

The Following is a graph of image distance versus object distance for a mirror.

يوضح الرسم البياني التالي العلاقة بين بُعد الصورة وبُعد الجسم بالنسبة لمرآة.



a. Is the mirror convex, plane, or concave? Explain.

b. هل المرآة محدبة، مستوية، أم مقعرة؟ اشرح

.....

.....

.....

c. What is the focal length of the mirror?

ما هو البعد البؤري للمرآة؟

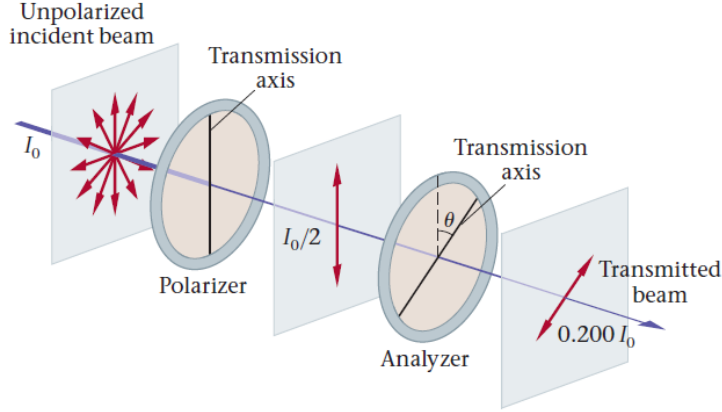
.....

.....

.....

In the polarization experiment shown in our sketch, the final intensity of the beam is $0.200 I_0$. What is the angle θ between the transmission axes of the analyser and polarizer?

في تجربة الاستقطاب الموضحة في الرسم التخطيطي، تبلغ الشدة النهائية للحزمة $0.200 I_0$ ما الزاوية θ بين محوري النقل للمحلل والمستقطب؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

A hydrogen atom in a galaxy moving with a speed of 6.55×10^6 m/s away from Earth emits light with a wavelength of 4.86×10^{-7} m.

ذرة هيدروجين في مجرة تتحرك بسرعة 6.55×10^6 m/s بعيداً عن الأرض تصدر ضوءاً بطول موجي 4.86×10^{-7} m

What wavelength would be observed on Earth from that hydrogen atom?

ما هو الطول الموجي الذي يمكن رصده على الأرض من ذرة الهيدروجين تلك؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مع تمنياتي بالنجاح و التوفيق

أ/ أدهم زوين