

FEDERAL REPUBLIC OF SOMALIA

GRADE 12 EXAMS, 2019

PHYSICS



OFFICE OF EXAMINATIONS AND CERTIFICATION



Somali Federal Ministry of Education, Culture & Higher Education

وزارة التعليم والثقافة والتعليم العالي لجمهورية الصومال الفدرالية

Form Four National Standardized Examinations.

MAY / JUNE 2019

PHYSICS EXAMINATION المادة: الفيزياء

TIME: 2 HOURS

ANSWER ALL THE QUESTIONS ON THE ANSWER BOOKLET: اكتب جميع الأجوبة في دفتر الإجابات:

PART ONE: Multiple Choice (30 marks). Answer all questions on the answer booklet.

1. The image formed by pinhole camera is: الصورة التي شكلتها الكاميرا ذات الثقب هي:

a) Virtual, inverted and larger تقديرية ومقلوبة ومكبّرة	b) Real, upright and larger حقيقية ومعتدلة ومكبّرة
c) Virtual, upright and smaller تقديرية ومعتدلة ومصغرة	d) Real, inverted and smaller حقيقية ومعتدلة ومصغرة

2. Which of the following correctly shows the path of light striking a plane mirror?

. أي مما يلي يبين بشكل صحيح مسار الضوء الذي يقع على المرآة المستوية:



3. Two colours of light which mix to make white light are called

. أي من الألوان التالية عندما يخلط بكميات متساوية تنتج لونا أبيضاً:

a) primary colours أ. الألوان الأساسية	b) secondary colours ب. الألوان الثانوية
c) complementary colours ج. الألوان التكميلية	d) dye د. الأصباغ

4. Half life is

العمر النصفى هو:

a) Time to decay all the required mass أ- الزمن الذي يستغرق لاضمحلال جميع الكتلة	b) time to decay quarter of the required mass ب- الزمن الذي يستغرق لاضمحلال ربع الكتلة
c) Only one second of the time to decay ج- ثانية واحدة من زمن الاضمحلال	e) Time to decay Half of the required mass د- الزمن الذي يستغرق نصف الكتلة

5. What type of lens is used to correct far sightedness (long-sightedness)?

أي العدسات التالية تستخدم لتصحيح بُعد النظر؟

a. Convex	أ. المحدبة	b) Concave	ب. المقعرة	c) Parabolic	ج. المكافئة	d) Plane	د. المستوية
-----------	------------	------------	------------	--------------	-------------	----------	-------------

6. Which of the following properties is bouncing off waves?

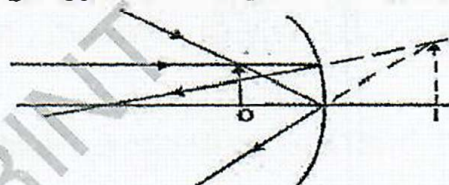
أي من التالي هو ارتداد الموجات من السطح؟

a) Reflection	أ. الانعكاس	b) Refraction	ب. الانكسار	c) Diffraction	ج. الحيود	d) Interference	د. التداخل
---------------	-------------	---------------	-------------	----------------	-----------	-----------------	------------

7. Which of the following properties does NOT belong to the image formed by a concave mirror?

أي من التالي لا تنتمي خصائص الصورة التي تكونها المرآة المقعرة؟

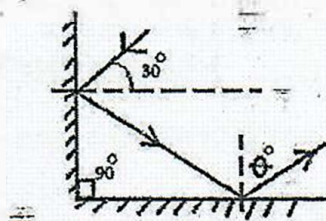
a) Virtual	أ. تقديرية	b) Upright	ب. معتدلة	c) Enlarged	ج. مكبرة	d) Real	د. حقيقية
------------	------------	------------	-----------	-------------	----------	---------	-----------



8. What is the value of θ in the following diagram?

ما هي قيمة الزاوية (θ) في الشكل التالي؟

a) 30°	b) 45°	c) 60°	d) 90°
---------------	---------------	---------------	---------------



9. A wave transfers

9. تنقل الموجات:

a) molecules	أ. جزيئات	b) energy	ب. طاقة	c) matter	ج. مادة	d) force	د. قوة
--------------	-----------	-----------	---------	-----------	---------	----------	--------

10. Sound waves are produced by

يتم إنتاج الموجات الصوتية بواسطة

a) all objects	أ. جميع الأجسام	b) objects under pressure	ب. الأجسام تحت الضغط	c) soft objects	ج. الأجسام الناعمة	d) vibrating objects	د. الأجسام المهتزة
----------------	-----------------	---------------------------	----------------------	-----------------	--------------------	----------------------	--------------------

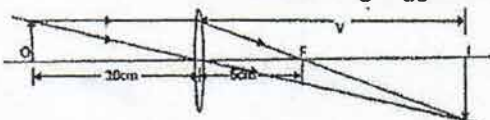
11. What is the frequency of ocean waves that have a speed of 18 m/s and a wavelength of 50 m?

ما هو تردد أمواج المحيط التي تبلغ سرعتها 18 m/s وطول موجة 50 m؟

a). 0.18 Hz	b). 2.8 Hz	c). 0.36 Hz	d). 9.0 Hz
-------------	------------	-------------	------------

12. The figure shows an object is placed 10cm in front of a convex lens of focal length 6cm. How far is the image from the lens?

وضع جسم 10 cm أمام عدسة محدبة طول بؤرتها 6 cm كما في الشكل. كم تبعد الصورة عن العدسة؟



a) 10 cm	b) 12 cm	c) 15 cm	d) 20 cm
----------	----------	----------	----------

13. Which of the following radiations is used for sterilizing food

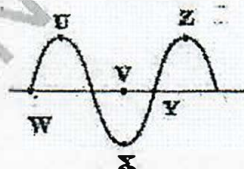
أي من الأشعة التالية تستخدم لتعقيم الأطعمة؟

a) Alpha ray أ. أشعة ألفا	b) X-ray ب. الأشعة السينية	c) Gama ray ج. أشعة جاما	d) Beta ray د. أشعة بيتا
------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

14. A group of students want to measure the amplitude of the wave shown below using a ruler. Between which of the following points should the amplitude be measured?

حاول مجموعة من الطلبة لقياس سعة موجة باستخدام المسطرة (كما في الشكل). أي من النقاط التالية يجب قياس سعة الموجة؟

a). U and Z Z و U أ.	b). V and X X و V ب.
c). W and Y Y و W ج.	d). X and Z Z و X د.



15. Zeynab tunes her radio to a Mogadishu radio station broadcasting on 89.4 Hz. What does the 89.4 Hz tell her about the radio wave?

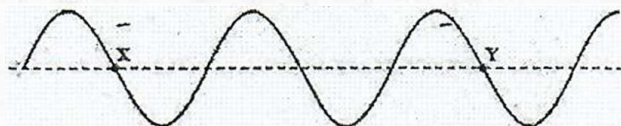
زينب تنقل إذاعتها إلى محطة إذاعية في مقديشو تبث على 89.4HZ ماذا يدل رقم 89.4 HZ ؟

a. Its frequency أ. التردد	b) its wavelength ب. طول الموجة	c) Its speed ج. السرعة	d) its amplitude د. السعة
-------------------------------	------------------------------------	---------------------------	------------------------------

PART 2: ANSWER ALL QUESTIONS USING THE ANSWER BOOKLET. (60 marks)

16. the diagram shows a wave travelling across the surface of water. (8 Marks):

1. الشكل التالي يمثل موجة تنتقل عبر سطح الماء:



- (a) How many complete waves are there between X and Y?

كم عدد الموجات الكاملة بين X و Y ؟

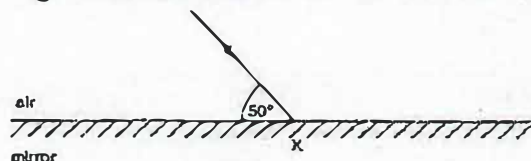
- (b) The frequency of the wave is 5Hz. What does this mean?

5HZ ماذا تعني أن تردد الموجة

17. (8 marks)

The figure shows a ray of light incident on mirror at X. The incident ray makes an angle of 50° with the surface of the mirror.

يوضح الشكل التالي شعاع ضوء ساقط على المرآة عند نقطة X. الزاوية بين انشعاع الساقط وسطح المرآة يساوي 50°



a) Complete the figure to show the normal and the reflected ray at X.

أ. أكمل الشكل لتوضح العمودي والشعاع المنعكس عند النقطة X.

b) Find the values of the: (1). angle of incidence, (2). angle of reflection,

ب. اوجد قيمة كل من: (1) زاوية السقوط (2) زاوية الانعكاس

18. (18 Marks)

Explain what is meant by a longitudinal wave. (5 marks)

a) A man shouts loudly close to a high wall as shown in the diagram below. He hears an echo. If the man is 40m from the wall, how long after the shout will the echo be heard?

(Speed of sound in air = 330m/s) (5 Marks)

3. اشرح ما المقصود بالأمواج الطولية:

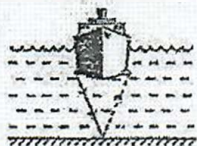
أ. صرخ رجل بصوت عال بالقرب من جدار عال كما هو موضح في الشكل، سمع صدى الصوت، إذا كان الرجل على بعد 40m من الجدار فكم من الوقت بعد الصراخ يستغرق أن يسمع الصدى (سرعة الصوت في الهواء: 330m/s)



b). Ultrasound is used in sonar instruments to measure the depth of the sea.

These instruments operate at a frequency of 50 000 Hz. The waves travel at a speed of 1500 m/s in water. A wave is sent out from the boat to the sea bed and is received back 3 seconds later.

ب. تستخدم الموجات فوق الصوتية في أجهزة السونار لقياس عمق البحر هذه الآلات تعمل على تردد 50,000Hz. تنتقل الموجات في الماء بسرعة 1500m/s. أرسلت موجة من القارب إلى قاع البحر وتم استلامها بعد 3 ثوان.



(i) State why ultrasound cannot be heard by humans.

اذكر سبب عدم سماع الإنسان الموجات فوق الصوتية.

(ii) Use the equation: distance = speed × time, to calculate the depth of the sea.

استخدم المعادلة (المسافة = السرعة × الوقت) لحساب عمق البحر.

19. (8 Marks)

Use the following words to complete the following sentences.

(infra-red, microwaves, radio waves, ultra-violet, visible light); استخدم الكلمات التالية لاكمال الجمل التالية:

Write your answer on the answer booklet.

(الاشعة تحت الحمراء , موجات الراديو, ميكروويف

الموجات فوق البنفسجية – الضوء المرئي- ...

i) Food can be cooked using...

أ. يمكن طبخ الطعام باستخدام...

ii) Thermometers can detect ...

ب. تكتشف موازين درجة الحرارة...

iii) Photographs taken with ordinary camera use...

ج. تلتقط الكاميرات العادية الصور باستخدام...

iv) Skin cancer can be caused by ...

د. سرطان الجلد يمكن أن يكون سببه...

20. (10 marks)

a) Complete the following gaps with the words given below.

5. استخدم الكلمات التالية لاكمال العبارات التالية (ألفا - بيتا - جاما)

(Alpha, Beta, Gamma)

(i) Has the most penetration power

1. له أكبر قوة الاختراق

(ii) Carries positive charge

2. يحمل شحنة كهربائية موجبة

(iii) Is made up of electrons

3. يتكون من الإلكترونات

(iv) Is not deflected by an electric field

4. لا يخرق بواسطة مجال كهربائي

(v) Has the most ionization power

5. لديه أكثر قوة التأين

21. (18 marks)

a) Differentiate between monochromatic light and polychromatic light (6 marks)

أ. إنكر الفرق بين الضوء أحادي اللون والضوء متعدد الألوان.

b) Why is red light used as a universal danger signal?

(6 marks)

أ. لماذا يستخدم الضوء الأحمر كإشارة خطر عالمية؟

c) Explain what would happen if a red filter is placed in the path of the white light (6 marks)

ب. أشرح ماذا سيحدث إذا تم وضع مرشح أحمر في مسار الضوء الأبيض.

END