

Her Ffiseg 2008

Enw:	

Time Allowed: One Hour

Attempt all questions
Write your answers on this question paper
You may use any calculator

- Section A: Ten Multiple Choice questions worth 1 mark each.
Allow about 10 minutes for this section. Section B:
Two Short Answer questions.
These questions require a clear explanation of the underlying physical principles.
Allow about 10 minutes for this section.
- Section C: Longer Answer questions requiring calculation.
Allow about 40 minutes for this section.

Mark allocations for sections B & C are shown in brackets; total 50 marks.

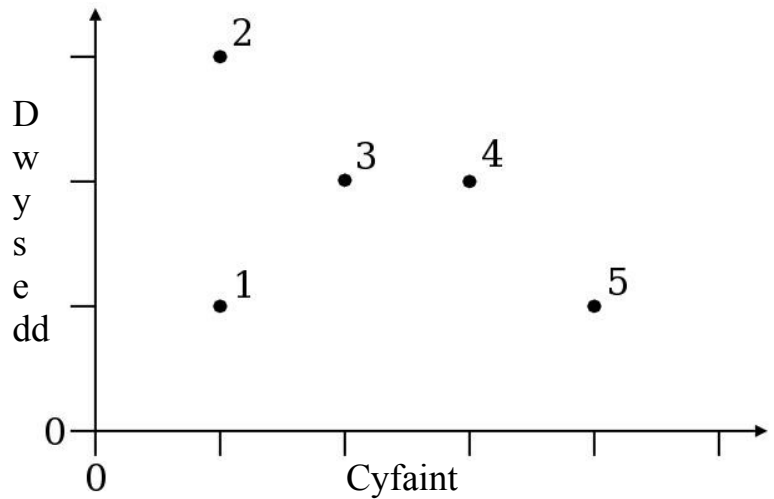
Section A: Multiple Choice Questions

Tick the box in the grid which contains the correct answer to each question. The first row has been done as an example if the answer to question zero were C

Question	A	B	C	D	E
0 (example)			✓		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

1. Mae dwysedd a chyfaint pum sampl o ddeunydd wedi'u plotio ar y graff fel y dangosir. Pa ddau sampl sydd â'r un màs?

- A. 3 a 5
- B. 3 a 4
- C. 1 a 2
- Ch. 1 a 3
- D. 1 a 5



2. Mae myfyriwr yn gwneud arbrawf i fesur hanner oes isotop ymbelydrol. Yn gyntaf, maen nhw'n defnyddio canfodydd a rhifydd addas ac yn mesur yr ymbelydredd cefndir fel 120 cyfrif y munud (cpm). Yn nesaf, maen nhw'n mesur y gweithgaredd gyda'r isotop ymbelydrol yn ei le a'r cofnod yn ddarlleniad o 1080 cpm. Yn olaf, maen nhw'n gwneud yr arbrawf eto 12 awr yn ddiweddarach gyda'r isotop ymbelydrol yn dal i fod yn ei le ac yn cofnodi graddfa gyfrif o 240 cpm.

Yn fras, hanner oes y sampl yw:

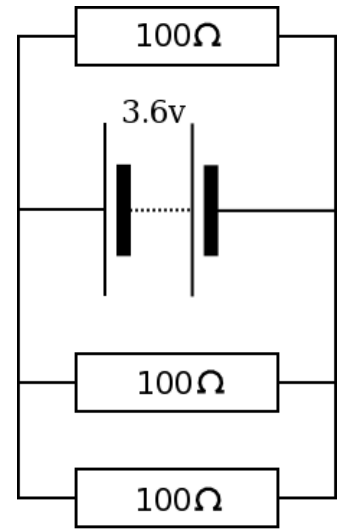
- A. 6 awr
- B. 4 awr
- C. 3 awr
- Ch. 2 awr
- D. dydi hi ddim yn bosibl penderfynu hyn o'r wybodaeth a roddir.

3. Mae golau glas yn pasio o'r aer i mewn i bloc o wydr. Pa linell yn y tabl sy'n disgrifo ymddygiad y golau'n gywir wrth iddo fynd i mewn i'r gwyr?

A.	Yr amledd yn aros yr un fath	Y donfedd yn cynyddu	Y cyflymder yn cynyddu
B.	Yr amledd yn gostwng (mynd i lawr)	Y donfedd yn aros yr un fath	Y cyflymder yn gostwng (mynd i lawr)
C.	Yr amledd yn cynyddu	Y donfedd yn gostwng (mynd i lawr)	Y cyflymder yn aros yr un fath
Ch.	Yr amledd yn aros yr un fath	Y donfedd yn gostwng (mynd i lawr)	Y cyflymder yn gostwng (mynd i lawr)
D.	Yr amledd yn aros yr un fath	Y donfedd yn aros yr un fath	Y cyflymder yn aros yr un fath

4. Caiff batri 3.6v ei gysylltu â thri gwrthydd 100Ω wedi'u cysylltu'n baralel, fel y gwelwch yn y diagram. Yn y batri, caiff egni cemegol ei drosglwyddo i egni trydanol ar gyfradd o tua:

- A. 120 J/s
- B. 0.4 J/s
- C. 0.13 J/s
- Ch. 0.108 J/s
- D. 0.04 J/s



5. Mae tegell trydan 3kW yn cynnwys 500g o ddŵr berw (h.y. dŵr ar 100°C). Mae angen 2270 kJ o egni i droi 1kg o ddŵr ar 100°C yn stêm ar 100°C .

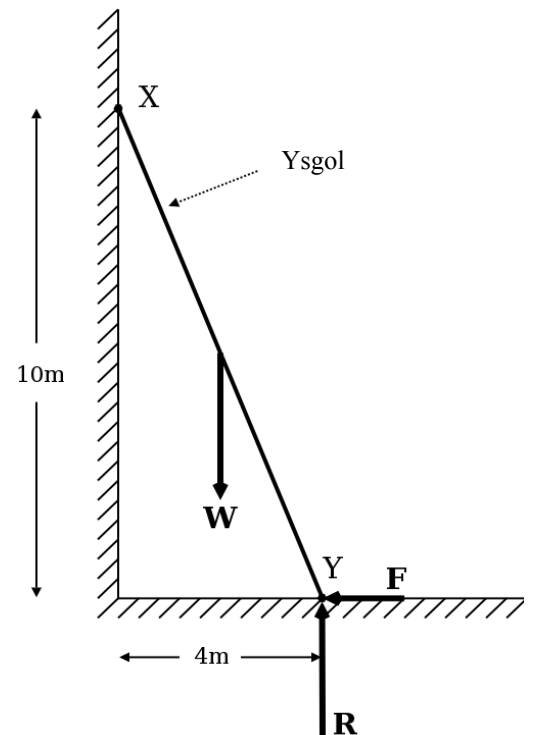
Yr amcangyfrif gorau'r o'r amser y mae'n ei gymryd i'r tegell ferwi'n sych (h.y. troi'r dŵr i gyd yn stêm) yw:

- A. llai na 1 munud
- B. 5 munud
- C. 7 munud
- Ch. 15 munud
- D. 1 awr 40 munud

6. Mae'r diagram syml yn dangos tri grym yn gweithredu ar ysgol unfurf sy'n pwysu yn erbyn wal. Mae'r ysgol yn gytbwys ac mae'r wal fertigol heb ffrithiant. 400N yw pwysau'r ysgol.

Rhaid bod grym yn gweithredu ar yr ysgol ger y pwynt X. Drwy gymryd momentau o gwmpas pwynt Y, gallwn ddangos bod y grym sy'n gweithredu ar yr ysgol ger pwynt X tua :

- A. sero
- B. 160N i'r chwith
- C. 160N i'r dde
- Ch. 80N i'r chwith
- D. 80N i'r dde



7. Mae gerbilod deallus Gwlad y Cnofilod yn mesur grym mewn Gerbilod a hyd mewn cynffonnau. 1 Gerbil = 0.4 N a 1 cynffon = 5cm.

100000N/m² neu 10 N/cm² yw'r pwysedd atmosfferig. Sut fyddai'r gerbilod yn ei gynrychioli?

- A. 625 Gerbil / cynffon²
- B. 125 Gerbil / cynffon²
- C. 25 Gerbil / cynffon²
- Ch. 1.25 Gerbil / cynffon²
- D. 1 Gerbil / cynffon²

8. Pa un o'r pum parasiwtydd isod sy'n profi'r grym mwyaf ar i fyny?

- A. Parasiwtydd 100kg yn syrthio ar 6 m/s cyson, parasiwt o faint arferol.
- B. Parasiwtydd 100kg yn syrthio ar 1 m/s, cyflymiad ar i lawr 8 m/s²
- C. Parasiwtydd 60kg yn syrthio ar 4 m/s cyson, parasiwt o faint arferol.
- Ch. Parasiwtydd 60kg yn syrthio ar 2 m/s, parasiwt tu hwnt o fawr
- D. Parasiwtydd 100kg yn syrthio ar 0 m/s ac yn cyflymu (newydd adael yr awyren)

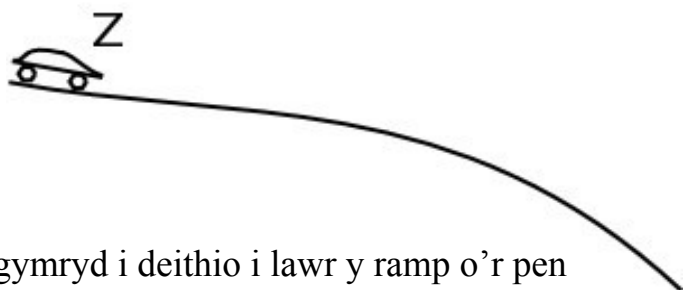
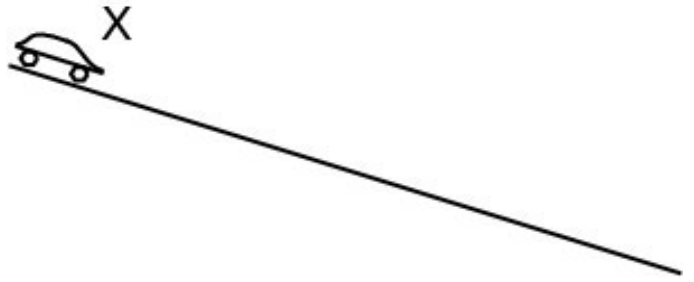
Mae Cwestiynau 9 a 10 yn cynnwys tri char tegan X, Y a Z.

Mae'r ceir yn rholio i lawr rampiau o siâp gwahanol, fel y gwelwch.

Mae'r ceir i gyd:

- yn dechrau ar yr un uchder
- yn dechrau'n llonydd
- yn gorffen ar yr un uchder

Tybiwch eich bod yn gallu anwybyddu effeithiau ffrithiant a gwrthiant aer.



9. Meddyliwch faint o amser y mae pob car yn ei gymryd i deithio i lawr y ramp o'r pen uchaf i'r gwaelod:

- A. X sy'n cymryd yr amser lleiaf
- B. Y sy'n cymryd yr amser lleiaf
- C. Z sy'n cymryd yr amser lleiaf
- Ch. Mae'r tri char yn cymryd tua'r un amser
- D. Dydi hi ddim yn bosibl penderfynu pa gar sy'n cymryd yr amser lleiaf o'r wybodaeth a roddir

10. Rŵan rydych chi'n mesur buaneddau'r ceir wrth iddyn nhw gyrraedd diwedd y ramp:

- A. X yw'r cyflymaf
- B. Y yw'r cyflymaf
- C. Z yw'r cyflymaf
- Ch. Mae'r un buanedd yn fras gan y tri char
- D. Dydi hi ddim yn bosibl penderfynu pa gar fydd gyflymaf ar waelod y ramp o'r wybodaeth a roddir.

Cwestiwn ag Atebion Hirach

Cwestiwn 13. Cyflymder perthnasol yw cyflymder un gwrthrych o safbwynt gwrthrych arall. Er enghraifft, os yw car A yn teithio ar 10 m.y.a. a char B yn teithio i'r un cyfeiriad ar 15 m.y.a. Wedyn mae cyflymder car B o ran car A yn 5 m.y.a. Mae gyrrwr car A yn gwyllo car B yn symud ymlaen ar 5 m.y.a.

Mae dau gar nesaf at ei gilydd. Maen nhw'n cychwyn o fod yn llonydd ac yn teithio ar hyd ffordd syth i'r un cyfeiriad. Mae eu mudiant dilynol dros y 60 eiliad nesaf i'w weld yn y tabl isod:

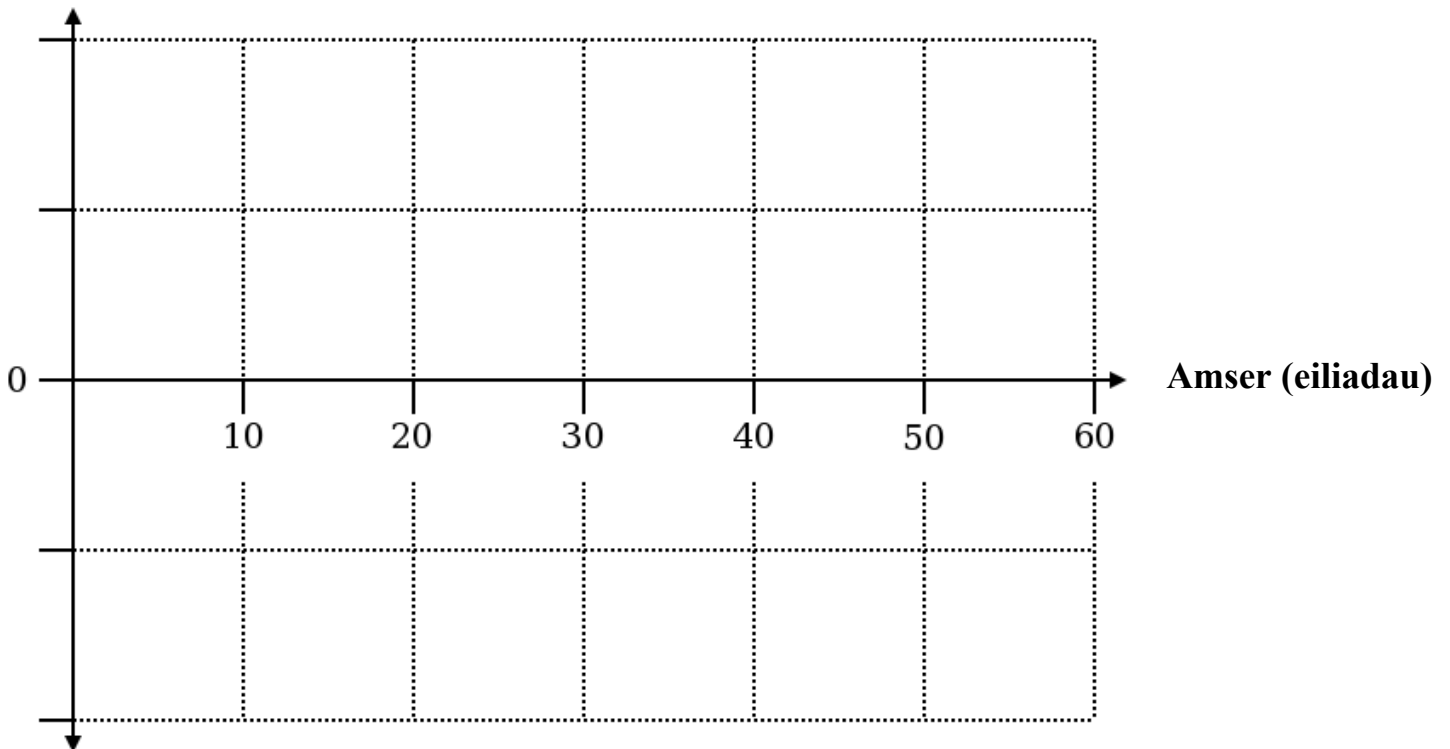
<i>Car A</i>	<i>Car B</i>
Cyflymiad = 2 m/s^2 am 10 eiliad	Cyflymiad = 2 m/s^2 am 20 eiliad
Cyflymiad = 0 m/s^2 am 40 eiliad	Cyflymiad = 0 m/s^2 am 10 eiliad
Cyflymiad = -1 m/s^2 am 10 eiliad	Cyflymiad = -3 m/s^2 am 10 eiliad
	Cyflymiad = 0 m/s^2 am 20 eiliad

(a) Gwnewch graff cyflymder-amser ar gyfer cyflymder car B o ran car A h.y. cyflymder car B fel y mae gyrrwr car A yn ei weld.

Ychwanegwch raddfa briodol i'r echelin cyflymder.

[4]

Cyflymder
(m/s)



(b) O ran y graff cyflymder-amser a dynnir yn rhan (1), beth mae'r arwynebedd o dan y graff yn ei gynrychioli?

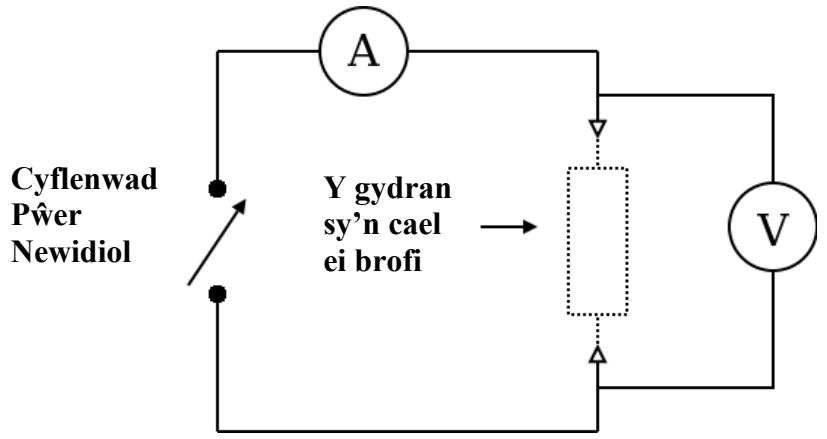
.....
..... [2]

(c) Felly, gan ddefnyddio'r graff yr ydych wedi'i dynnu neu fel arall, cyfrifwch faint yw gwahaniad [separation] y ceir ar ôl 60 eiliad.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
..... [4]

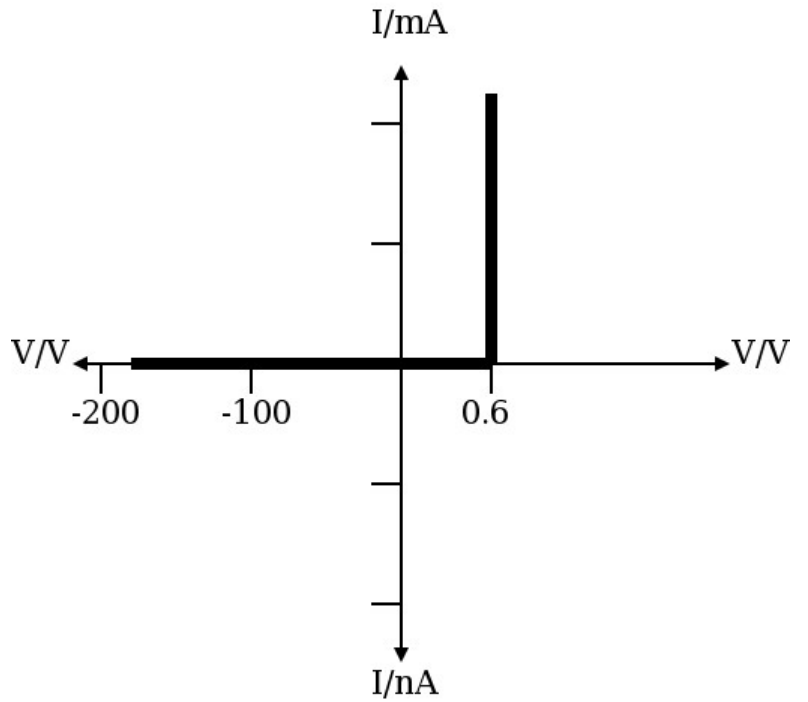
Cwestiwn 14.

Mae myfyriwr yn defnyddio cylched syml yn cynnwys foltmedr ac amedr i ymchwilio i ymddygiad cydrannau trydanol gwahanol.



(a) Mae'n profi deuod silicon delfrydol ac yn cael y graff foltedd-cerynt fel y gwelwch.

Sylwch fod graddfeydd gwahanol ar bob echelin:



Disgrifiwch ymddygiad y deuod silicon fel y gwelwch ar y graff:

.....

.....

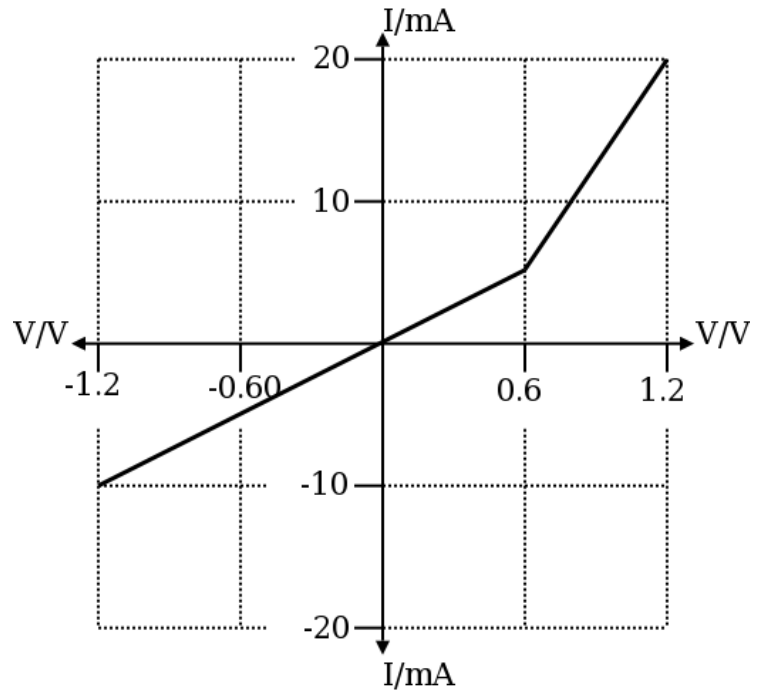
.....

..... [3]

(b) Yn nesaf maen nhw'n profi cydran 'blwch du'. Mae hwn yn gylched sy'n cynnwys dim ond deuod silicon a dau wrthydd, ond dydi'r disgybl ddim yn gallu weld y cysylltiad rhwng y tair cydran.

Mae'n profi y 'blwch du' ac yn cael y graff foltedd-cerrynt;

(i) Yn y bwlch isod awgrymwch ddiagram cylched posibl i'r 'blwch du'. [2]



(ii) Drwy gymryd darlenniadau o'r graff, penderfynwch werthoedd y ddau wrthydd.

.....

.....

.....

.....

.....

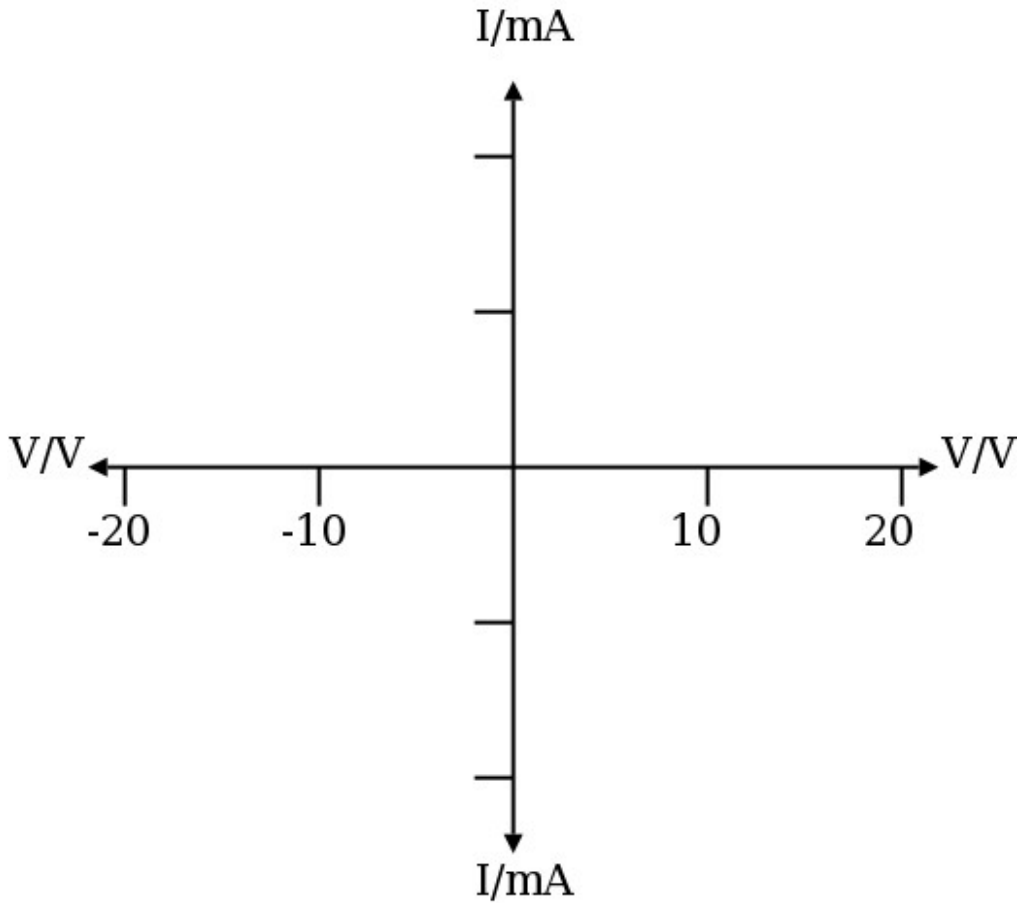
.....

.....

[2]

(c) Yn olaf mae'n ymchwilio i ymddygiad thermistor. Mae gwrthiant thermistor yn gostwng wrth i dymheredd y thermistor gynyddu.

(i) Ar yr echelinau isod, brasluniwch y graff foltedd-cerrynt y byddech yn disgwyl i'r disgybl ei gael. [3]



(ii) Esboniwch siâp y graff.

.....

.....

.....

.....

..... [2]

Mewn gwirionedd, gallai profi thermistor fel hyn wneud difrod iddo.

Yn aml, byddai'n ddymunol cynnwys gwrthiant gwerth isel mewn cyfres gyda'r thermistor.

(iii) Esboniwch sut y gallai'r thermistor gael ei ddifrodi heb wrthydd cyfres.

.....

.....

.....

.....

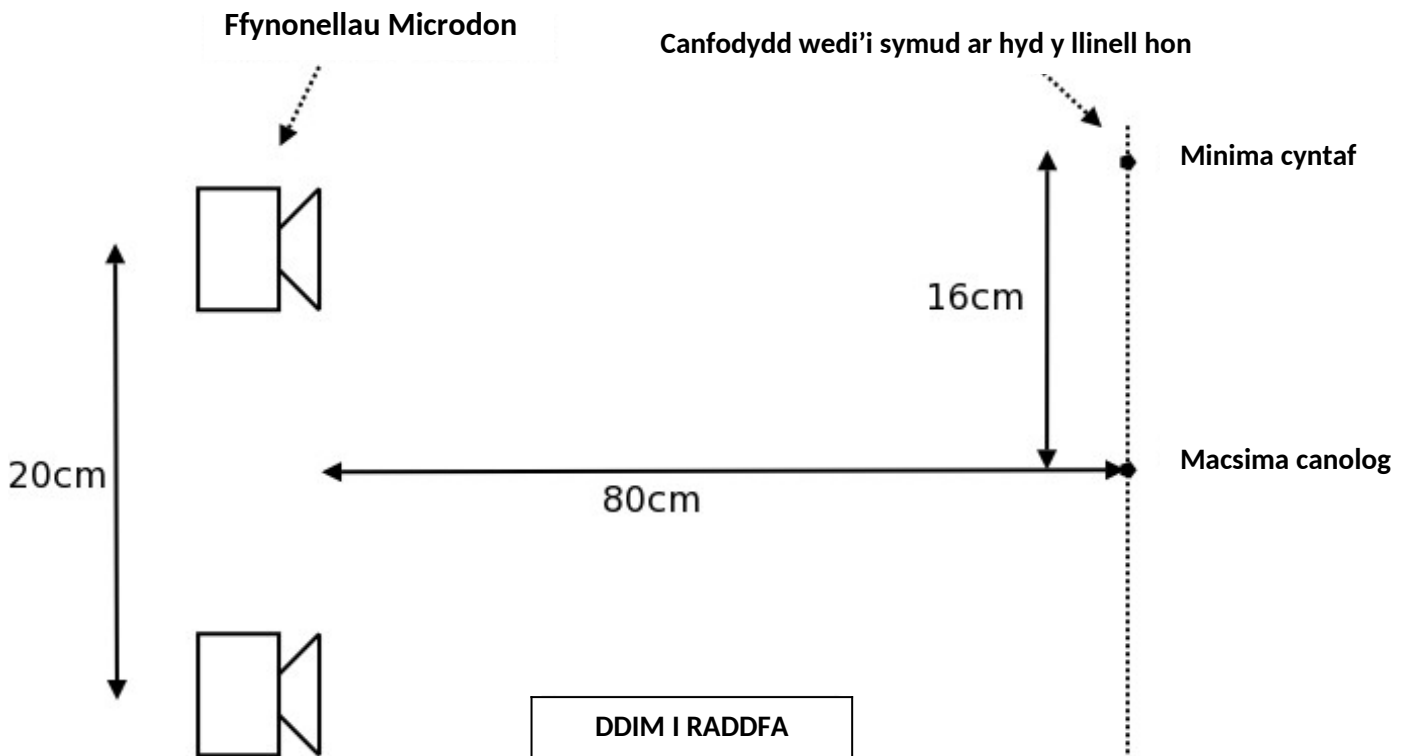
..... [2]

Cwestiwn 15.

Mae gan rai disgyblion ddiddordeb yn nhonfedd ymbelydredd microdon a ddefnyddir mewn cyfathrebu ffonau symudol. Mae'r athro yn eu cynghori nhw i wneud arbrawf i fesur effeithiau ymyriant rhwng dau belydryn microdon o ddau ffynhonnell arbennig. Dydi'r disgyblion ddim yn gwybod dim byd am effeithiau ymyriant felly mae eu hathro yn rhoi'r wybodaeth ddefnyddiol ganlynol iddyn nhw:

- Rhaid i'r microdonnau o'r ddwy ffynhonnell fod ar union yr un amledd, tonfedd ac osgled a bod yn gydweddd [in phase] (sy'n golygu bod y ddwy ffynhonnell yn allyrru 'anterth' ar yr un pryd â'i gilydd).
- Os yw'r pellter y mae'r ddau belydryn microdon yn teithio yr un fath (o'r ffynhonnell i'r canfodydd), neu'n wahanol o nifer cyfan o donfeddi, yna mae'r microdonau adio ac mae 'mascima' yn cael ei ganfod.
- Os yw pellter teithio'r ddau belydryn microdon (o'r ffynhonnell i'r canfodydd) yn wahanol o **hanner** tonfedd, yna mae'r microdonnau'u canslo'i gilydd a chanfyddir 'minima'.

The students successfully complete the experiment and produce the following sketch (not to scale) of their results:



(a)(i) Drwy wneud diagram i raddfa neu fel arall, penderfynwch y **gwahaniaeth** yn y pellter y mae'r ddau belydryn microdon o'r ffynonellau i safle'r minima cyntaf.

(Gellir defnyddio'r papur graff i wneud diagram i raddfa)

.....
.....
.....
.....
..... [3]

(ii) Felly awgrymwch werth i donfeddi'r microdonnau.

.....
.....[2]

(iii) Cyfrifwch amledd yr ymbelydredd microdon ($c = 3 \times 10^8$ m/s)

.....
.....[2]

(b) Awgrymwch reswm pam y byddai defnyddio dau ffôn symudol union yr un fath fel y ffynonellau microdonnau fwy na thebyg ddim wedi gweithio yn yr arbrawf hwn.

.....
.....
.....
.....[1]

Papur graff i'w ddefnyddio gyda Chwestiwn 15 (a)(i)

