

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU

Tystysgrif Gyffredinol Addysg Uwchradd



WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE

General Certificate of Secondary Education

298/51

ELECTRONEG

ARHOLIAD TERFYNOL

HAEN SYLFAENOL

P.M. DYDD MAWRTH, 13 Mehefin 2006

(1 awr 15 munud)

I'r Arholwr yn unig	
Cyfanswm	

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, mae'n bosibl y bydd angen cyfrifiannell.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Ysgrifennwch eich enw, rhif y ganolfan a'ch rhif ymgeisydd yn y blychau ar ben y dudalen hon.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir yn y llyfryn hwn.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Ni roddir tystysgrif i ymgeisydd a geir yn ymddwyn yn annheg yn ystod yr arholiad.

TAFLEN WYBODAETH

Gall y wybodaeth isod fod yn ddefnyddiol wrth ateb y cwestiynau.

1. Y Côd Lliw ar gyfer Gwrthyddion

DU	0	GWYRDD	5
BROWN	1	GLAS	6
COCH	2	FIOLED	7
OREN	3	LLWYD	8
MELYN	4	GWYN	9

Mae lliw'r pedwerydd band yn rhoi'r goddefiant fel a ganlyn:

AUR $\pm 5\%$
ARIAN $\pm 10\%$

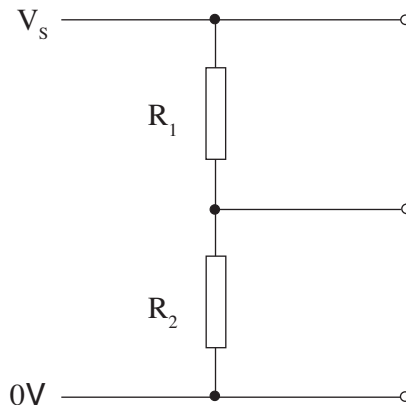
2. Gwerthoedd Safonol ar gyfer Gwrthyddion

Y GYFRES E 12 O WERTHOEDD SAFONOL
10; 12; 15; 18; 22; 27; 33; 39; 47; 56; 68; 82 a lluosrifau wedi hynny

3. **Gwrthiant** = $\frac{\text{foltedd}}{\text{cerrynt}}$; $R = \frac{V}{I}$.

4. Mae **gwrthiant effeithiol**, R , dau wrthydd R_1 ac R_2 mewn cyfres yn cael ei roi gan $R = R_1 + R_2$.

5. Rhannwr Foltedd



$$V_{\text{ALLAN}} = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \times V_s$$

6. **Pŵer** = foltedd \times cerrynt; $P = VI$.

7. **LED (Deuod Allyrru Golau)** 2V yw'r gostyngiad yn y foltedd ymlaen ar draws **LED**.

8. Transistorau

0.7V yw'r gostyngiad yn y foltedd ymlaen ar draws y cyswllt sail-allyrrydd (*base emitter junction*).

9. Mwyhaduron

Cynnydd mewn foltedd $A = \frac{V_{\text{ALLAN}}}{V_{\text{MEWN}}}$.

Mwyhadur anwrthdroadol: $A = 1 + \frac{R_F}{R_1}$.

Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

1. Dyma restr o is-systemau electronig:

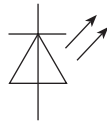
Oediad Amser *Synhwyrdd golau* *Clicied* *Solenoid*

- (a) Pa **un** o'r rhain sy'n is-system allbynnu? [1]
- (b) Pa **un** o'r rhain sy'n is-system fewnbynnu? [1]
- (c) Pa **un** o'r rhain sy'n cadw'r allbwn ymlaen am gyfnod penodol o amser? [1]

2. Dyma restr o gydrannau electronig:

transistor *LED* *gwrthydd newidiol* *LDR*

- (a) Pa gydran sydd â'r symbol hwn? [1]

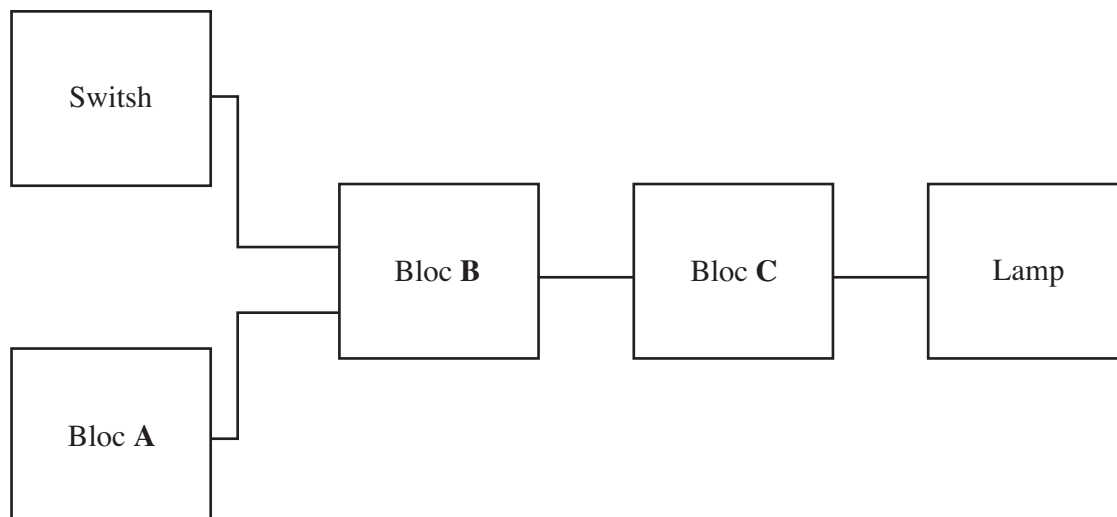


Ateb

- (b) Pa gydran o'r rhestr y byddech chi'n ei defnyddio ar gyfer synhwyro golau? [1]

Ateb

3. Dyma system sy'n rheoli lamp ardd. Mae'r lamp yn cynnau pan gaiff y switsh ei weithredu a phan yw'n dywyll.



Gallwch ddefnyddio unrhyw is-systemau o'r rhestr isod ar gyfer blociau **A**, **B** ac **C**:

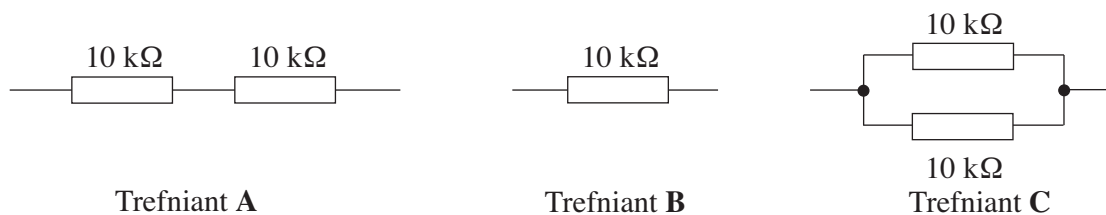
Uned synhwyro tymheredd
Adwy NEU
Uned curiadau
Switsh transistor / gyrrwr trawsddygiadur
Adwy AC
Uned synhwyro golau

Pa is-system sy'n:

- (a) uned addas ar gyfer bloc **A**?
- (b) uned addas ar gyfer bloc **B**?
- (c) uned addas ar gyfer bloc **C**?

[3]

4. (a) Mae rhai gwrthyddion $10\text{ k}\Omega$ yn cael eu trefnu fel a ganlyn.



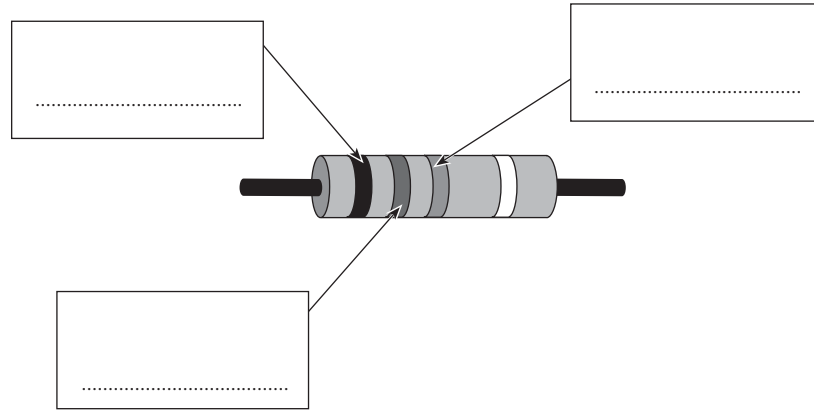
- (i) Pa drefniant, **A**, **B** neu **C**, sydd â'r gwrthiant *isaf*?
- (ii) Pa drefniant, **A**, **B** neu **C**, sydd â'r gwrthiant *uchaf*?

[2]

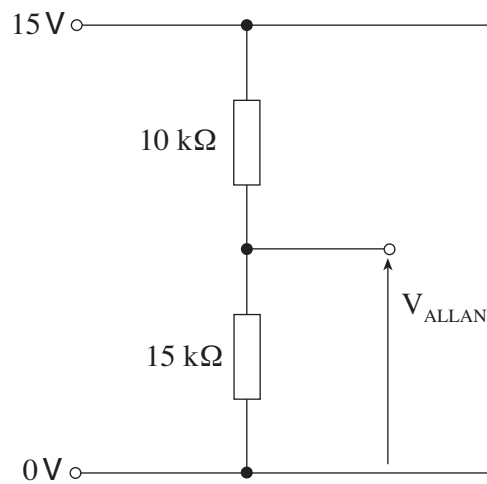
(b) Defnyddiwch y daflen wybodaeth ar dudalen 2 i ateb rhannau (i) a (ii).

- (i) Darganfyddwch y cod lliw ar gyfer gwrthydd $10\text{ k}\Omega$.
Ysgrifennwch y lliwiau yn y lleoedd gwag cywir ar y diagram isod.

[3]



- (ii) Defnyddir y gwrthydd $10\text{ k}\Omega$ mewn cylched rhanwr foltedd fel a ganlyn.



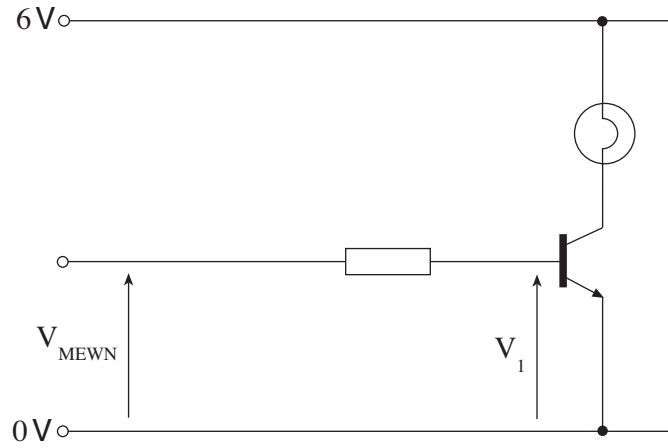
Cyfrifwch y foltedd allbwn V_{ALLAN} .

[2]

.....

.....

5. Dyma gylched transistor a ddefnyddir i gynnu a diffodd bwlb.



Mae'r transistor wedi'i **brin** ddirlenwi pan yw'r foltedd mewnbwn V_{MEWN} yn 2.5V .

Cwblhewch y tabl canlynol i ddangos y foltedd V_1 ac a fydd y bwlb wedi'i gynnu neu wedi'i ddiffodd.

V_{MEWN} (V)	V_1 (V)	Bwlb wedi'i Gynnu/ wedi'i Ddiffodd?
0.4		
2.5		

[4]

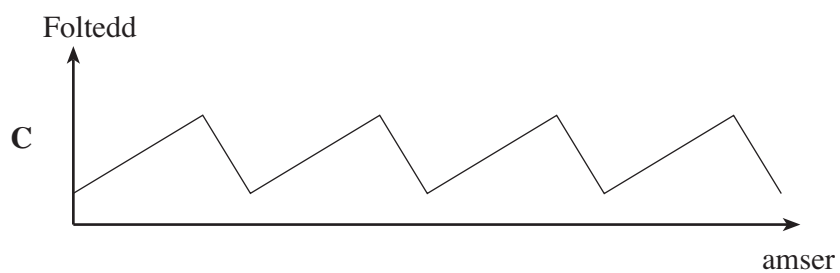
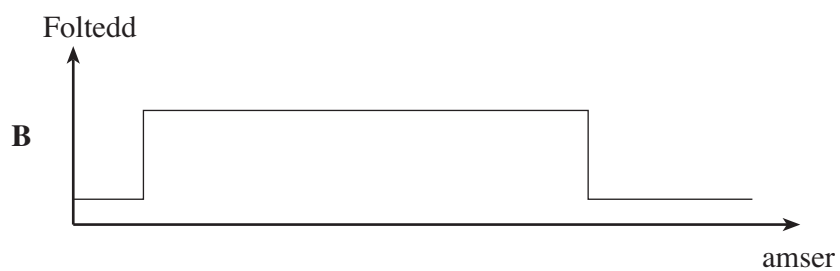
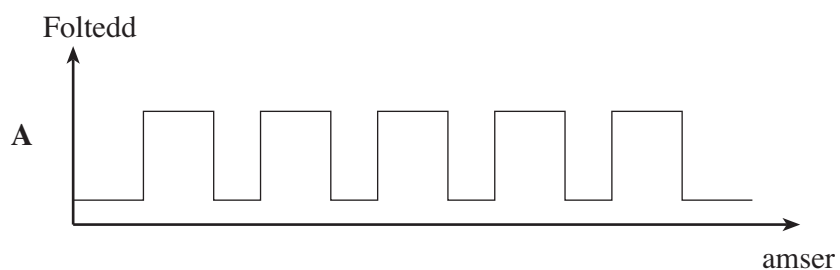
6. (a) Pa un o'r canlynol sy'n enw arall am gylched unsad?

- A Gwrthdröydd
- B Oediad amser
- C Generadur curiadau
- CH Clicied

Ateb

[1]

(b) Pa un o'r canlynol yw'r signal allbwn a gynhyrchir gan gylched unsad?



Ateb

[1]

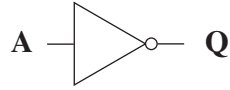
(c) Rhowch un defnydd (*use*) ar gyfer cylched unsad.

[1]

.....

7. (a) Ysgrifennwch enw pob adwy resymeg yn y lleoedd gwag a ddarperir a chwblhewch y gwirlenni.

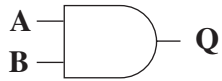
(i) **Adwy 1**



Mewnbwn		Allbwn
A		Q
0		
1		

Enw'r adwy:

(ii) **Adwy 2**



Mewnbwn		Allbwn
A	B	Q
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Enw'r adwy:

[4]

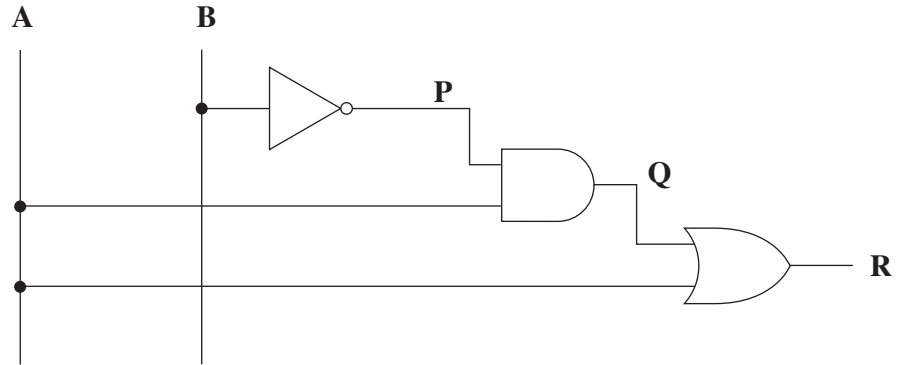
(b) (i) Rhowch enw adwy resymeg sy'n cynhyrchu allbwn sy'n wrthdro (*inverse*) **Adwy 2** uchod.

.....

(ii) Lluniwch symbol yr adwy hon yn y lle gwag isod.

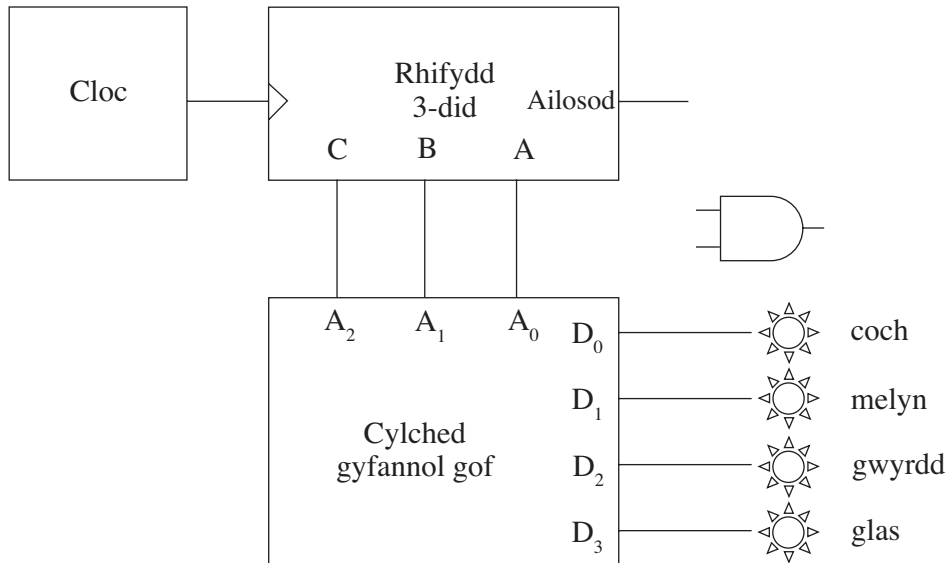
[2]

- (c) Mae'r ddwy adwy a enwir yn rhan (a) wedi'u trefnu gydag adwy NEU yn y system resymeg ganlynol. Cwblhewch y wirlen. [3]



Mewnbynnau		Allbynnau		
A	B	P	Q	R
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

8. Dyma ddiagram cylched anghyflawn ar gyfer system oleuo disgo.

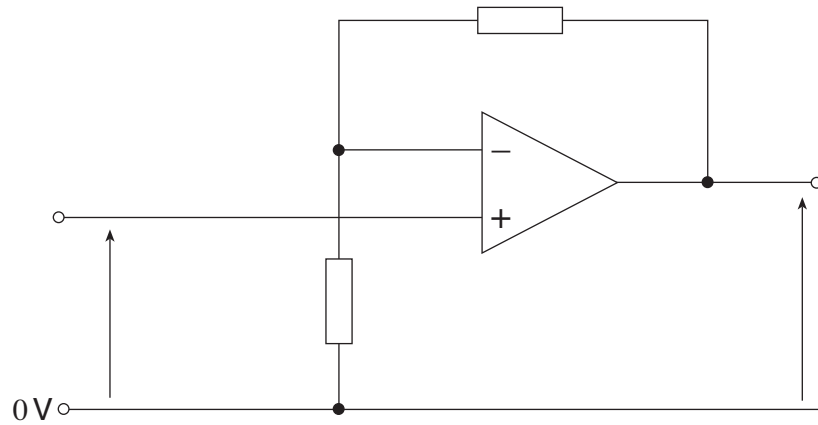


- Mae'r lampau'n arddangos dilyniant 5 cam.
- Mae'r camau ar gyfer y patrwm wedi'u storio mewn cylched gyfannol gof.
- Mae pob lleoliad cof yn cael ei gyrchu yn ei dro o dan reolaeth cloc a rhifydd 3-did.
- Mae pob lamp wedi'i chynnu pan yw ei hallbwn data yn 1.

Cyfeiriad cof			Data (i'r lampau)			
A_2	A_1	A_0	D_3	D_2	D_1	D_0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1
1	0	1	Ailosod i gychwyn			

- (a) Mae'r rhifydd 3-did yn cael ei ailosod ar ôl y nifer cywir o gamau fel y gall y dilyniant gael ei ailadrodd.
- (i) Ysgrifennwch gyfeiriad cof, mewn cod deuaidd, y lleoliad cof cyntaf sydd heb ei ddefnyddio. [1]
-
- (ii) Cwblhewch y diagram uchod i ddangos sut y gellir ailosod y rhifydd.
- C yw did mwyaf arwyddocaol y rhifydd.
 - Caiff y rhifydd ei ailosod wrth fynd â'r pin ailosod i resymeg 1. [3]
- (b) Mae'r cloc yn rhoi 1 curiad yr eiliad. Am faint o amser mae'r lamp werdd (gwyrdd) ymlaen ym mhob dilyniant? [1]
-

9. Mae'r diagram canlynol yn dangos mwyhadur **anwrthdroadol**.



(a) Labelwch **bob un** o'r canlynol ar y diagram uchod.

- Gwrthydd adborth (labelwch ef R_F)
 - Foltedd mewnbwn (labelwch ef V_{MEWN})
 - Foltedd allbwn (labelwch ef V_{ALLAN})
 - Mewnbwn gwrthdroadol (labelwch ef G)
- [4]

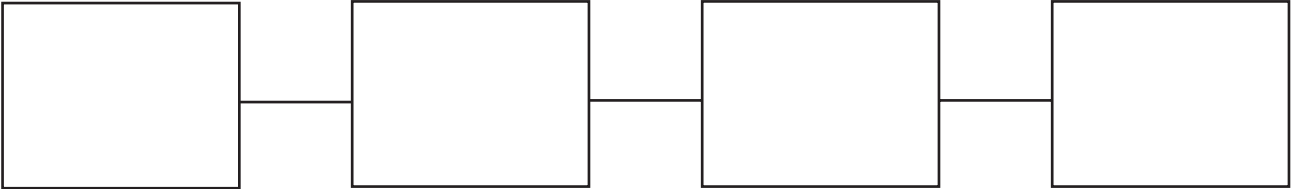
(b) Mae gan y mwyhadur gynnydd mewn foltedd o **30**.
Os yw'r foltedd mewnbwn yn 10mV , cyfrifwch y foltedd allbwn.

[2]

.....

.....

10. Dyma ddiagram bloc ar gyfer derbynnydd radio syml.



(a) Labelwch y blychau ar y diagram uchod, gan ddewis o'r rhestr ganlynol. [4]

Dadfodylydd Ffonau pen Cylched gysain Erial Microffon

(b) Dewiswch unrhyw is-system o'r rhestr uchod sy'n:

(i) dyfais fewnbynnu i'r radio.

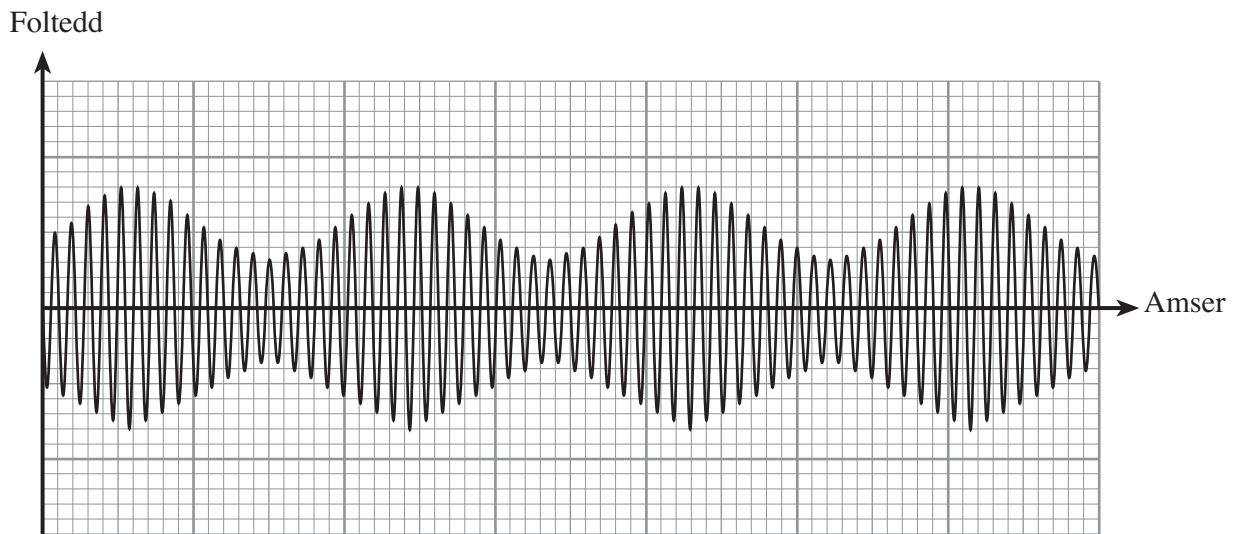
(ii) gwahanu'r signal awdio o'r signal radio.

(iii) ei gwneud hi'n bosibl i glywed y signal awdio.

(iv) dewis yr orsaf radio rydych chi'n dymuno gwrando arni.

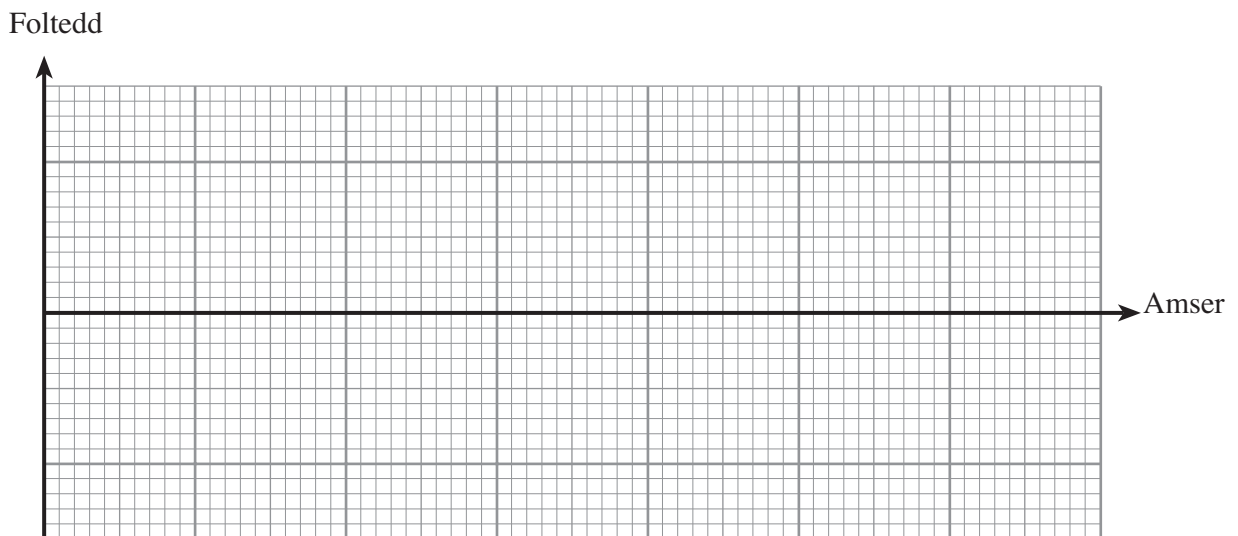
[4]

(c) Mae'r graff yn dangos ton gario fodyledig.

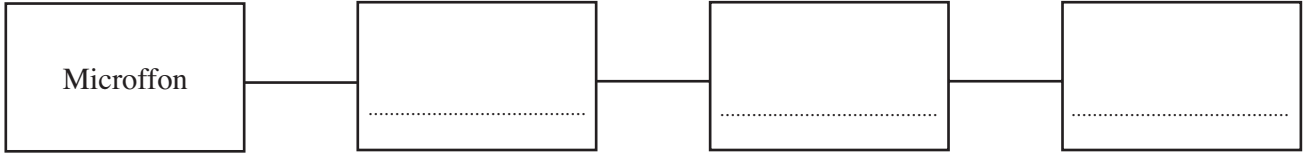


Defnyddiwch y wybodaeth hon i fraslunio'r signal awdio sy'n cael ei gario.

[2]



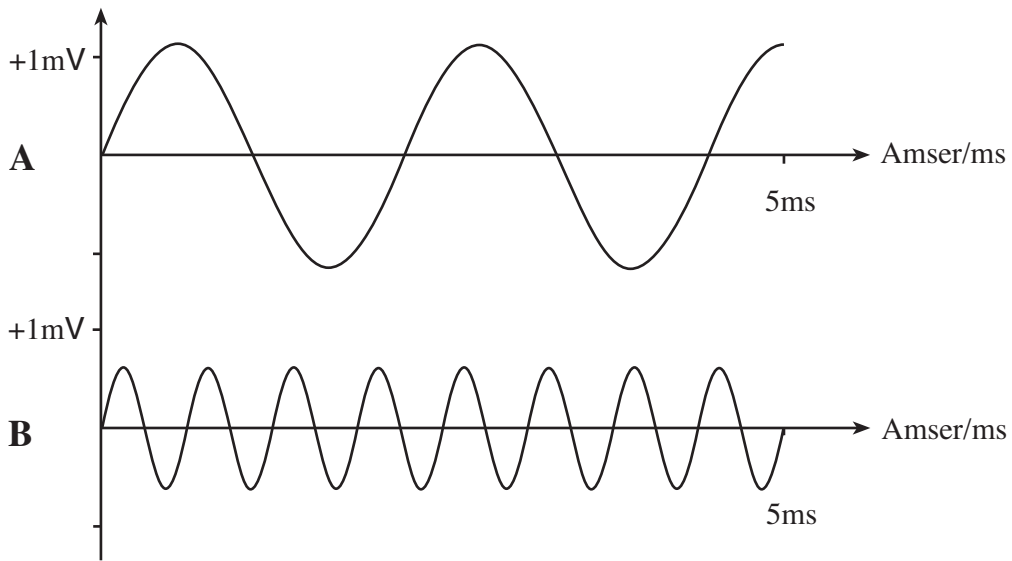
11. Dyma'r diagram bloc ar gyfer system sain a ddefnyddir mewn neuadd ysgol.



(a) Ysgrifennwch enwau'r tri bloc arall yn y blychau ar y diagram uchod.
Dewiswch o'r rhestr ganlynol.

Mwyhadur pŵer Uchelseinydd Cymharydd Rhagfwyhadur [3]

(b) Cafodd y tonffurfiau canlynol eu cynhyrchu gan ddau ficroffon, **A** a **B**.



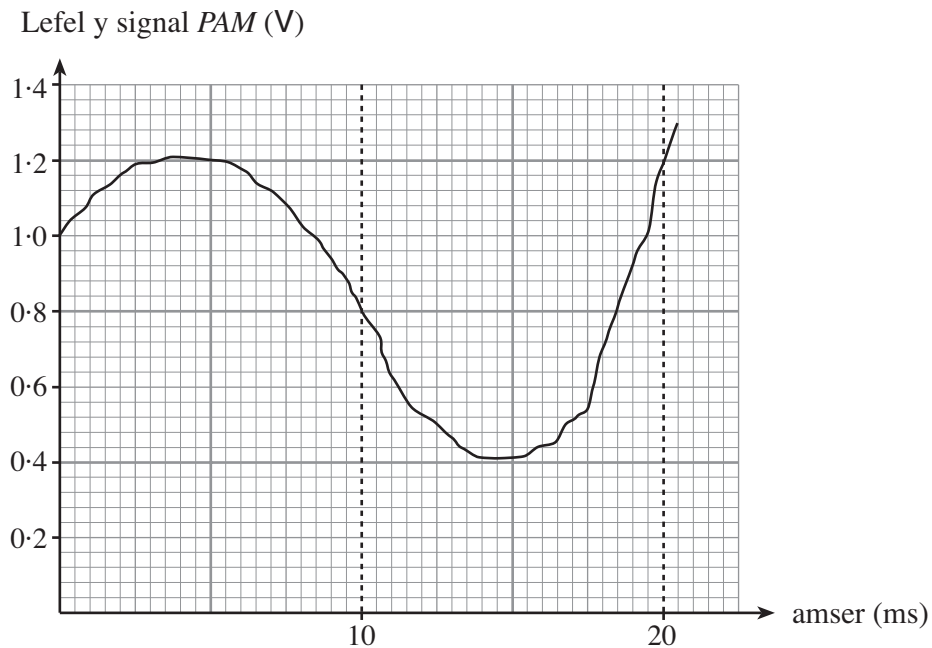
(i) Pa signal, **A** neu **B**, sy'n **fwyaf cryf**? [1]

(ii) Pa signal, **A** neu **B**, sydd â'r traw **isaf**? [1]

12. Mae signalau analog yn cael eu digido mewn dau gam.

- Rhaid samplu'r signal yn gyntaf i gynhyrchu signal *PAM* (modyliad osgled curiad).
- Yna caiff y signal *PAM* ei drawsnewid yn signal deuaidd gan TAD (trawsnewidydd analog-digidol).

Mae'r graff canlynol yn dangos y signal analog yn cael ei samplu ar yr adegau a ddangosir i gynhyrchu'r signal foltedd *PAM*.



(a) Cwblhewch y tabl i ddangos y folteddau *PAM*.

Amser y curiad samplu(ms)	Foltedd <i>PAM</i> (V)
0	1.0
10	
20	

[2]

(b) Mae'r tabl canlynol yn dangos rhai o'r allbynnau deuaidd o'r TAD ar gyfer gwahanol werthoedd o foltedd *PAM*. Cwblhewch y tabl.

Foltedd <i>PAM</i> (V)	Allbwn deuaidd y TAD
0.2	0 0 0 1
0.4	0 0 1 0
0.6	0 0 1 1
0.8	
1.2	

[2]

13. Mae'r system wresogi mewn ysgol newydd yn cael ei rheoli gan raglen gyfrifiadurol.

Os yw'r tymheredd **o dan 17°C**, mae'r gwres yn cael ei switsio **YMLAEN**.

Os yw'r tymheredd **dros 21°C**, mae'r gwres yn cael ei switsio **I FFWRDD**.

(a) Enwch gydran addas y gellir ei defnyddio i synhwyro'r tymheredd. [1]

.....

(b) Mae systemau hŷn yn defnyddio amseredd i switsio'r gwres ymlaen ar yr un pryd bob dydd. Mae'r system newydd yn defnyddio adborth. Rhowch **un** fantais defnyddio adborth, ar wahân i'r gost. [1]

.....

(c) Pam mae'n well cael dwy lefel switsio yn hytrach na switsio'r system YMLAEN ac I FFWRDD ar un tymheredd? [1]

.....

(ch) Cwblhewch y siart llif canlynol ar gyfer y rhaglen sydd ei hangen trwy:

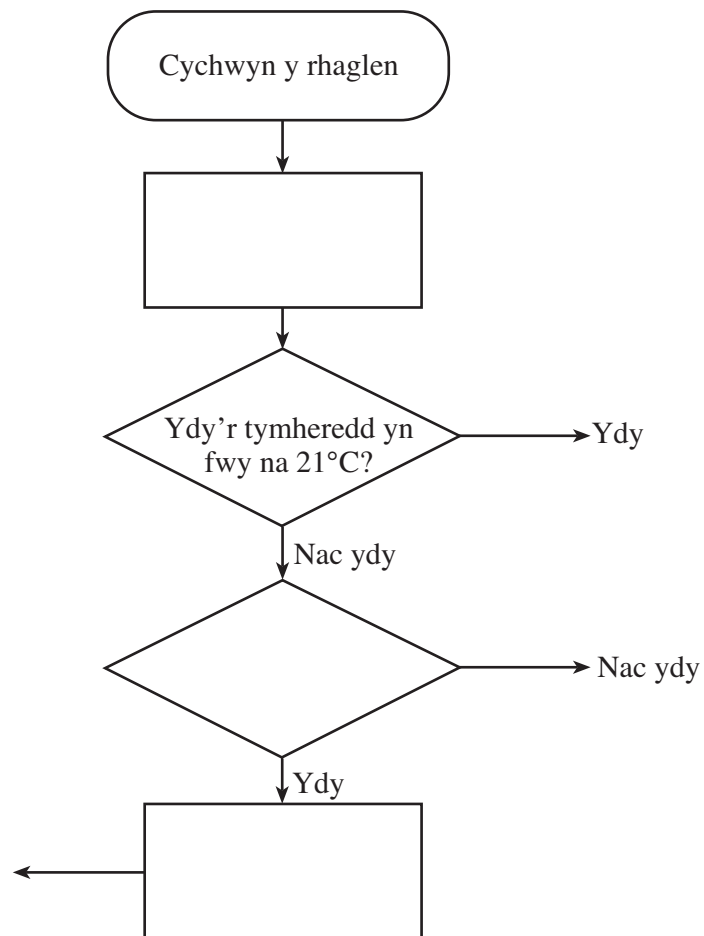
(i) ysgrifennu'r cyfarwyddiadau cywir o'r rhestr hon yn y blychau gwag.

gwres *YMLAEN*

tymheredd yn llai nag 17°C ?

gwres *I FFWRDD*

(ii) ychwanegu canghennau cywir at y blychau penderfyniad.



[6]