

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, 12 Mehefin 2007

(1 awr 15 munud)

I'r Arholwr yn unig	
Cyfanswm y Marciau	

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 $\pm 10\%$

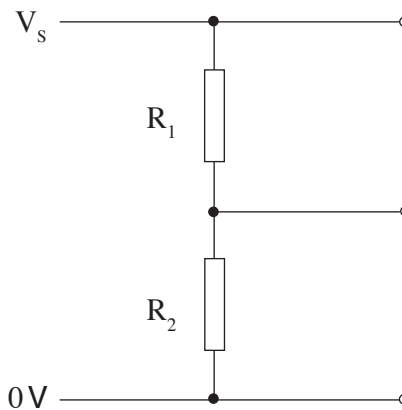
2. Gwerthoedd Safonol ar gyfer Gwrthyddion

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 (Deud 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-allyrnydd (*base emitter junction*).

9. Mwyhaduron

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

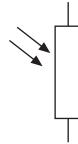
Mwyhadur anwrthdroadol: $A = 1 + \frac{R_F}{R_1}$.

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

1. Dyma restr o gydrannau electronig:

LDR *thermistor* *gwrthydd newidiol* *LED*

(a) Pa gydran sydd â'r symbol hwn?



Ateb

[1]

(b) Pa gydran o'r rhestr y byddech chi'n ei defnyddio i synhwyro newidiadau mewn tymheredd?

Ateb

[1]

2. Dyma restr o is-systemau electronig:

cymharydd *sŷydd (buzzer)* *clicied* *synhwyrdd golau*

Pa is-system:

(a) sy'n allbwn?

[1]

(b) sy'n fewnbwn?

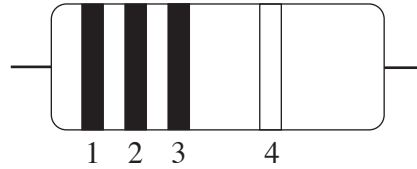
[1]

(c) sy'n aros ymlaen hyd nes iddi gael ei hailosod?

[1]

3. Rhoddir y cod lliw ar gyfer gwrthyddion ar y daflen wybodaeth ar dudalen 2.

Dyma ddiagram o wrthydd 820Ω gyda goddefiant o 5%.



Cwblhewch y tabl canlynol.

[4]

Gwerth y gwrthydd	Lliw Band 1	Lliw Band 2	Lliw Band 3	Lliw Band 4
$820 \Omega \pm 5\%$				

4. Mae pedwar bwlb **A**, **B**, **C** a **D** yn gweithio ar y ceryntau a folteddau canlynol.

Bwlb	Cerrynt (A)	Foltedd (V)
A	0.1	12
B	0.2	12
C	0.2	9
D	0.3	6

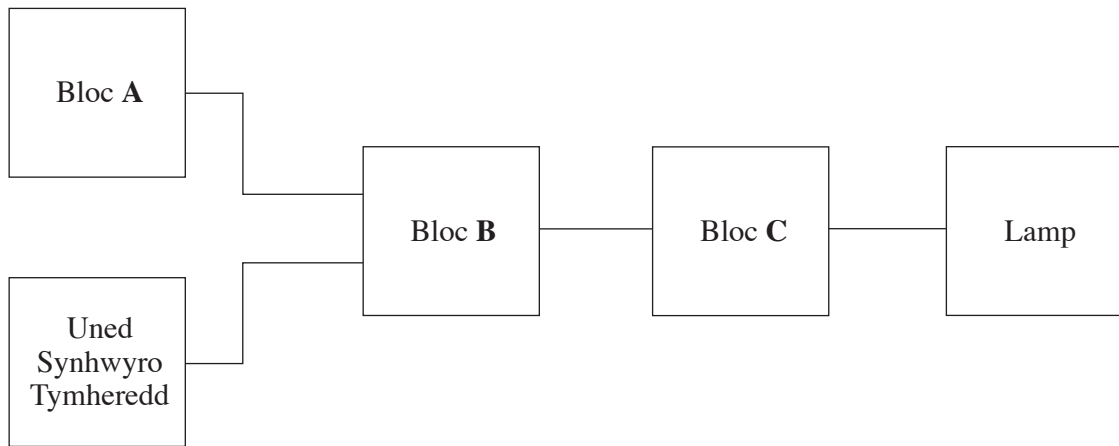
(a) Pa fwlb sy'n defnyddio'r **mwya**f o bŵer? [1]

(b) Defnyddiwch y fformiwla ar y daflen wybodaeth ar dudalen 2 i gyfrifo'r pŵer a ddefnyddir gan fwlb **C**.

.....
.....

[2]

5. Dyma system sy'n rhybuddio garddwr os yw'r pridd yn rhy oer neu'n rhy wlyb.



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

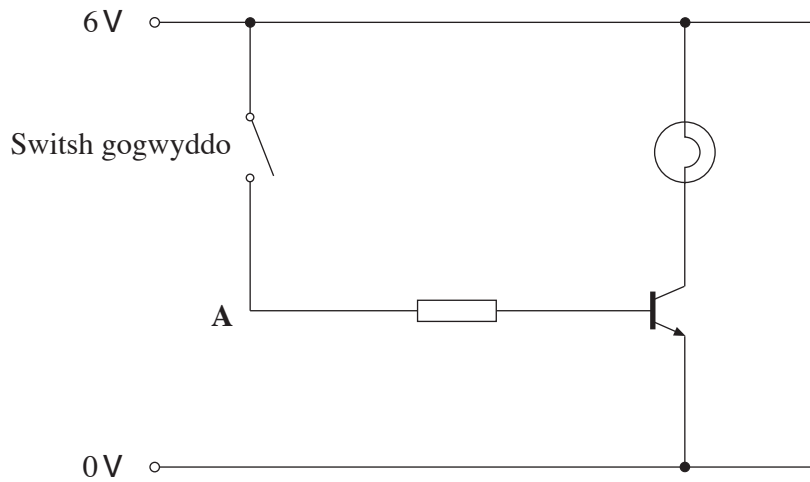
uned synhwyr lleithder adwy NEU uned synhwyr golau clicied
cymharydd switsh transistor / gyrrwr trawsddygiadur

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]

6. Mae'r diagram cylched canlynol yn dangos cylched switsio transistor. Mae safle'r switsh gogwyddo yn dangos ei fod ar agor.



- (a) Cwblhewch y tabl:

Switsh gogwyddo	Bwlb Wedi'i Gynnau/ Wedi'i Ddiffodd?
ar gau	
ar agor	

[1]

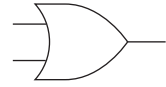
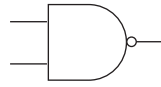
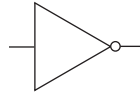
- (b) Beth yw'r foltedd yn **A** pan yw'r switsh ar gau?

[1]

- (c) Awgrymwch gymhwysiad (*application*) addas ar gyfer y gylched.

[1]

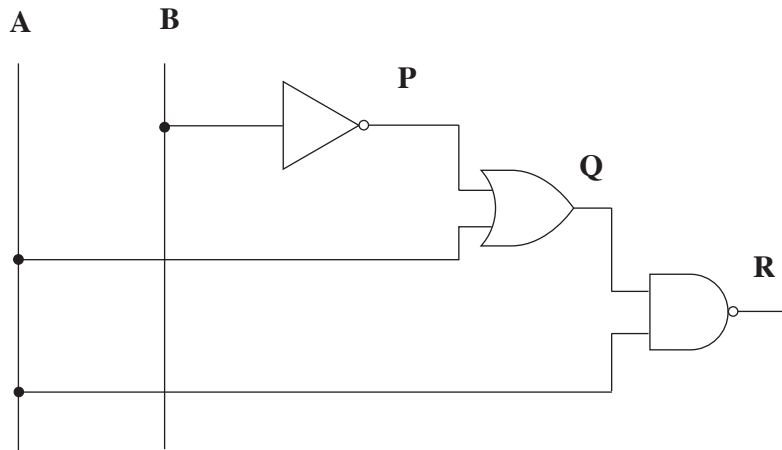
7. (a) Ysgrifennwch enw pob adwy resymeg yn y lleoedd gwag a ddarperir.



(i) (ii) (iii)

[3]

(b) Mae'r tair adwy resymeg wedi'u cysylltu fel a ganlyn.

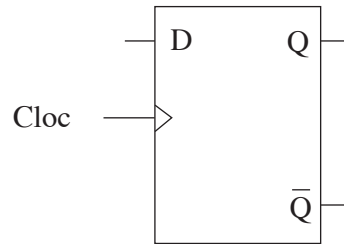


Cwblhewch y wirflen.

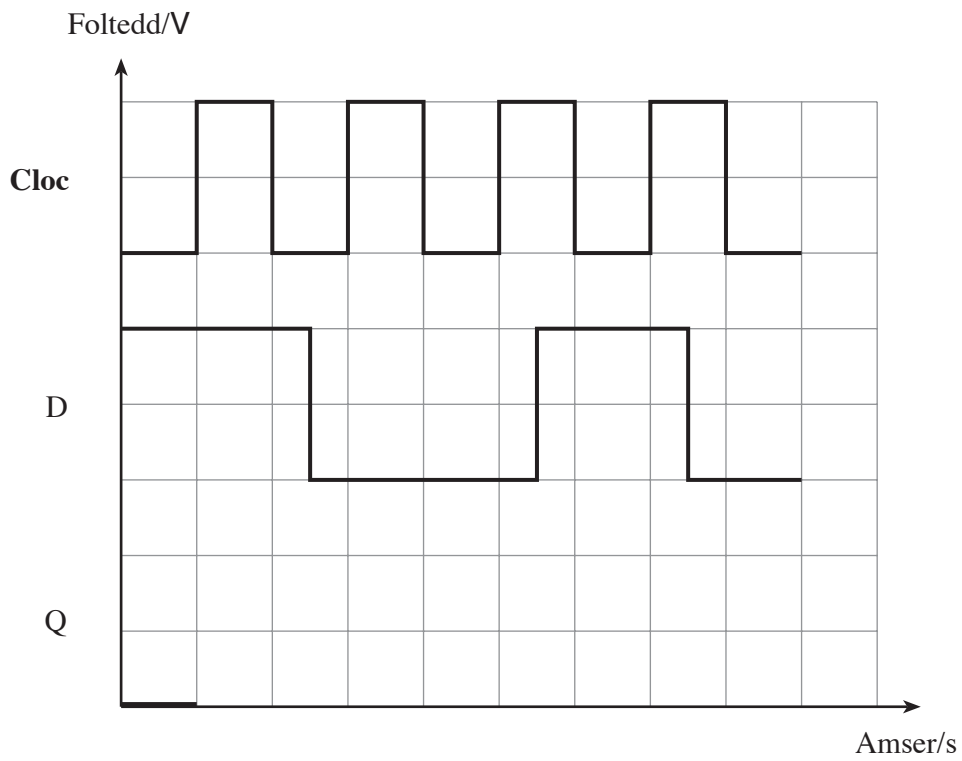
Mewnbynnau		Allbynnau		
A	B	P	Q	R
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

[3]

8. Dyma ddiagram o fflip-fflop math-D.

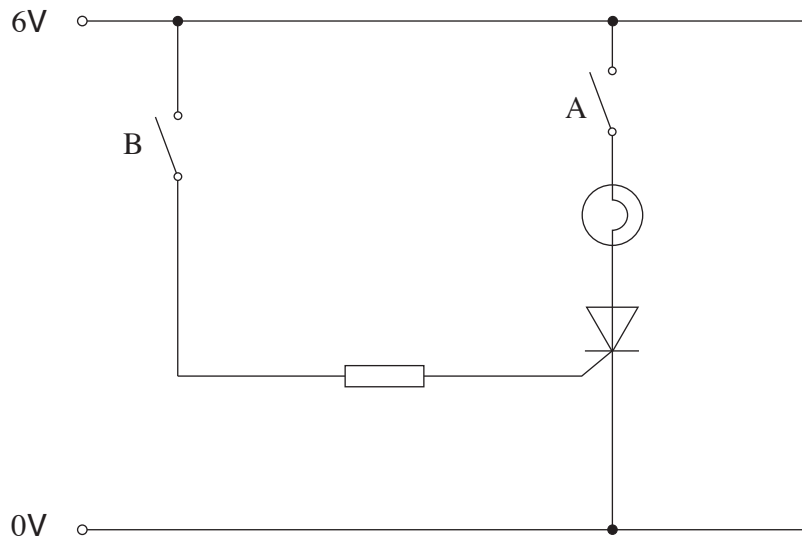


Cwblhewch y diagram amseru isod i ddangos yr allbwn Q pan gaiff y signalau canlynol eu rhoi yn y mewnbwn cloc a'r mewnbwn D.



[4]

9. Mae'r diagram yn dangos cylched switsio thyristor.



I ddechrau:

- mae'r bwlb **WEDI'I DDIFFODD**
- mae'r ddau switsh **AR AGOR** fel y dangosir.

Nodwch beth sy'n digwydd i'r bwlb:

(a) pan gaiff switsh **A** ei gau,

..... [1]

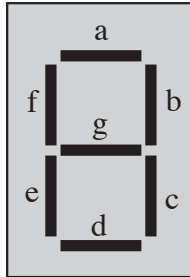
(b) pan gaiff switsh **B** ei gau wedyn,

..... [1]

(c) pan gaiff switsh **B** ei agor wedyn.

..... [1]

10. Dyma ddiagram o arddangosydd saith-segment. Gellir ei ddefnyddio i arddangos rhifau neu lythrennau.

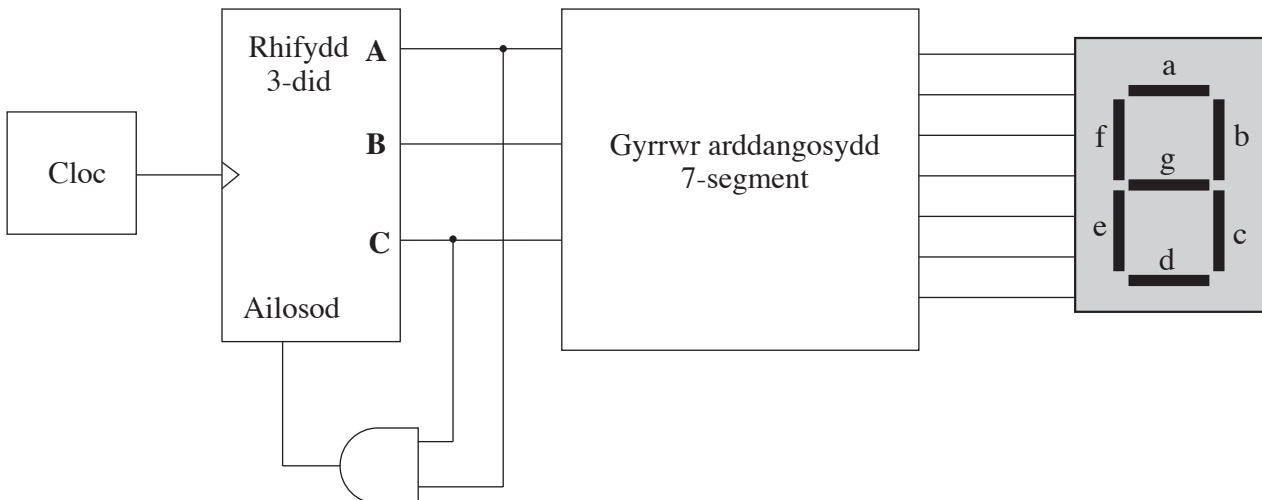


(a) Cwblhewch y tabl canlynol i ddangos pa segmentau sydd wedi'u goleuo pan yw'r rhif a'r llythren canlynol yn cael eu harddangos.

Rhif neu lythren	Segment						
	a	b	c	d	e	f	g
2	1	1	0				
b							

[2]

(b) Mae cloc a rhifydd tri-did yn cael eu cysylltu â'r arddangosydd fel y dangosir isod. A yw'r did lleiaf arwyddocaol (DLIA).



Mae'r rhifydd yn cael ei ailosod ar ôl derbyn rhesymeg 1 yn y pin ailosod.

(i) Ar ba gyfrif (*count*) y mae'n ailosod?

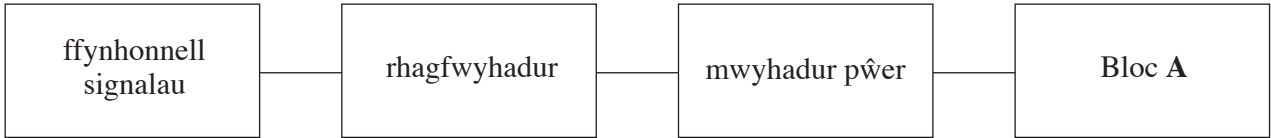
.....

(ii) Beth yw'r rhif mwyaf sy'n cael ei arddangos?

.....

[2]

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



(a) (i) Enwch un ffynhonnell signalau bosibl.

..... [1]

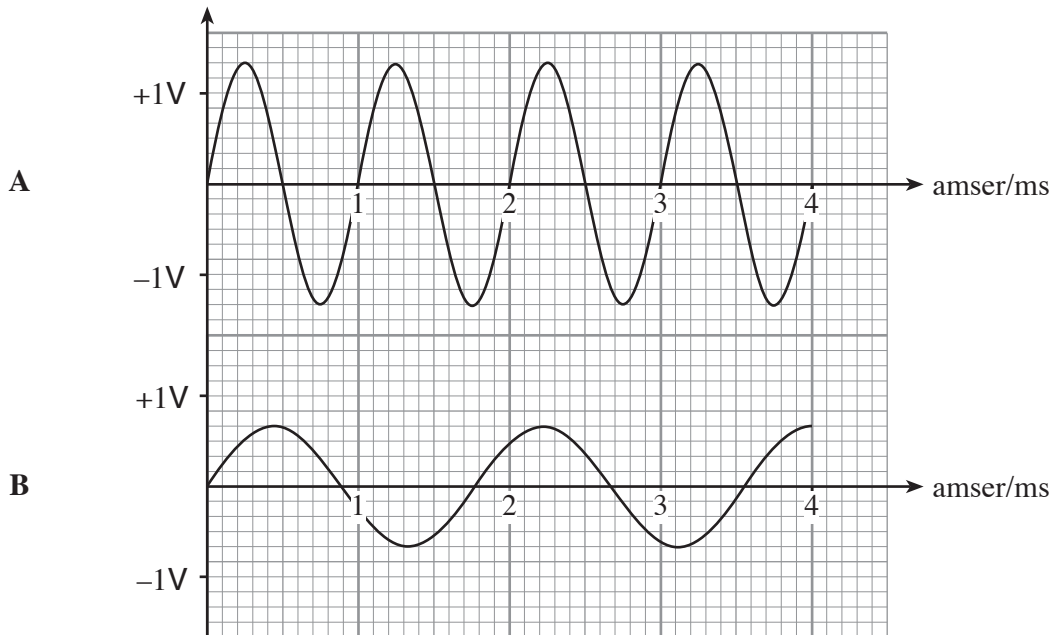
(ii) Pam mae angen rhagfwyhadur?

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

(iii) Beth yw Bloc A?

..... [1]

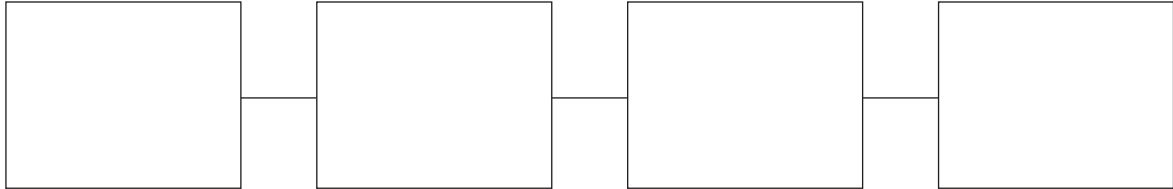
(b) Cafodd y tonffurfiau canlynol eu cynhyrchu gan ddwy ffynhonnell signalau.



(i) Pa signal, **A** neu **B**, sy'n cynhyrchu'r traw isaf? [1]

(ii) Pa signal, **A** neu **B**, sy'n cynhyrchu'r sain gryfaf? [1]

12. Dyma'r diagram bloc ar gyfer derbynydd radio syml.



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

dadfodylydd cylched gysain ffonau pen microffon erial

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

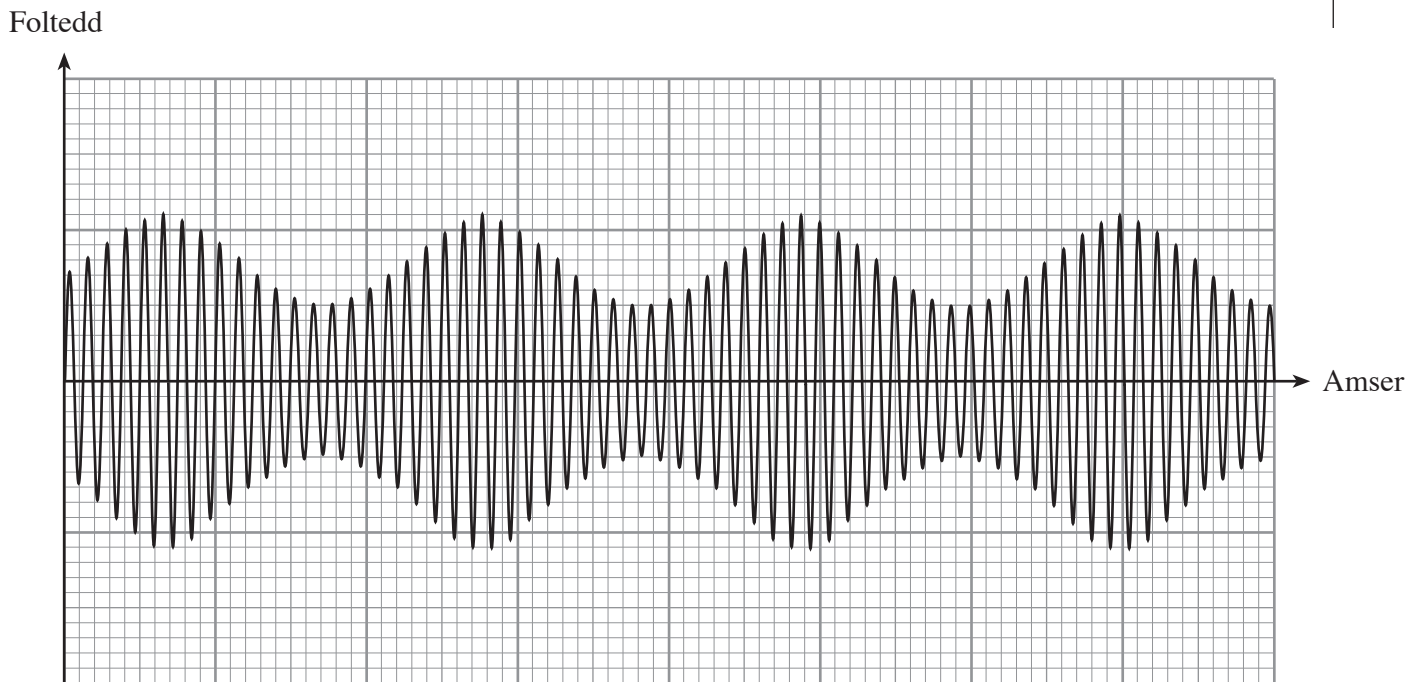
(i) dyfais fewnbynnu i'r radio.

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

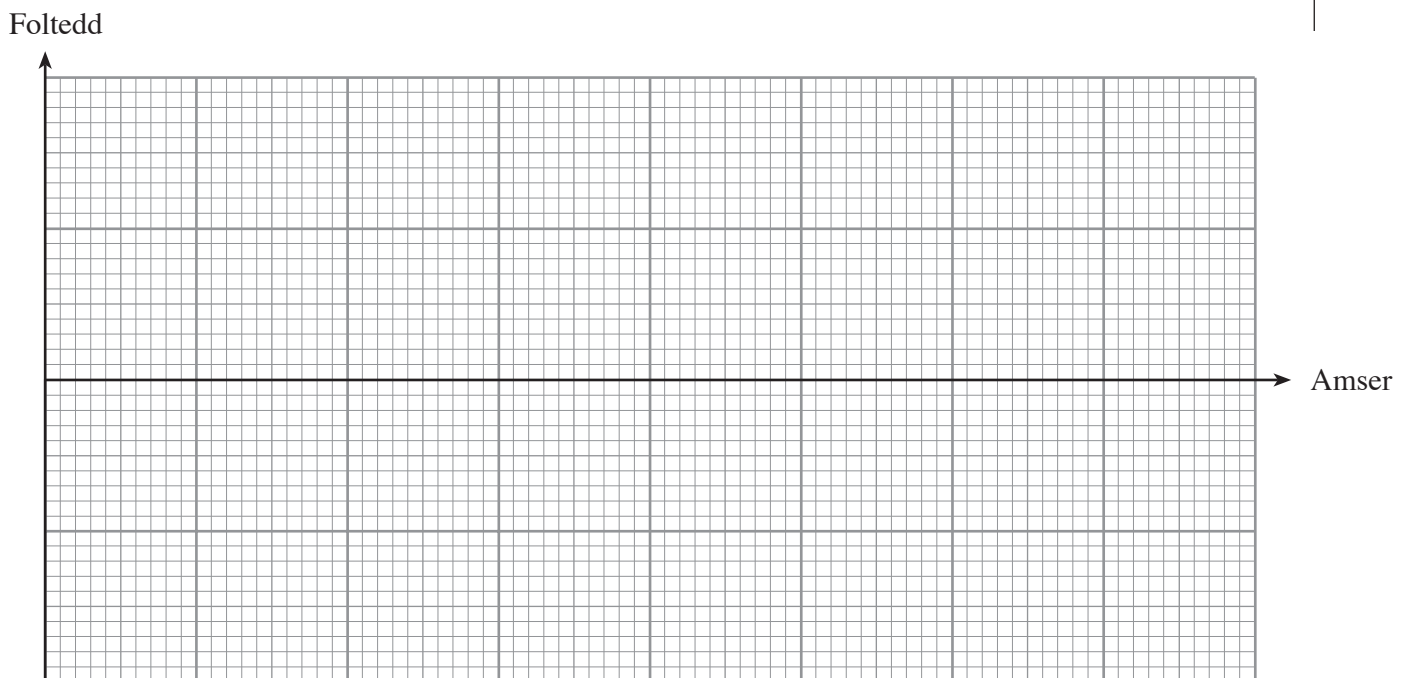
(iii) dewis yr orsaf radio rydych chi'n dymuno gwranddo arni.

[3]

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

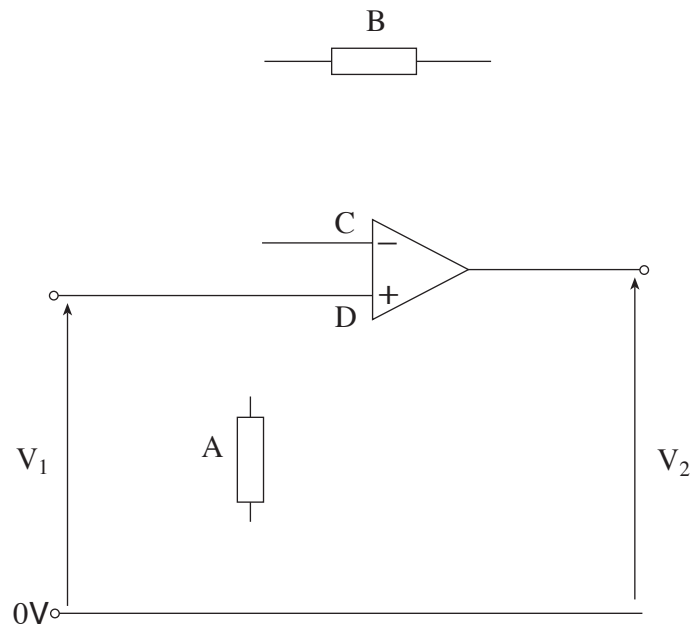


Defnyddiwch y wybodaeth hon i fraslunio'r signal awdio sy'n cael ei gario.



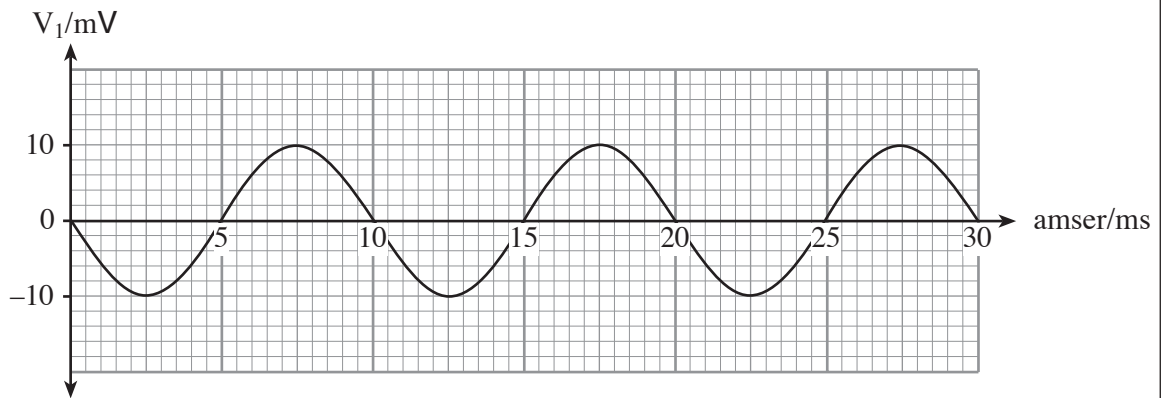
[2]

13. Dyma ddiagram cylched anghyflawn ar gyfer mwyhadur **anwrthdroadol**.



- (a) (i) Pa fewnbwn, C neu D, ar y diagram yw'r **mewnbwn gwrthdroadol**? [1]
- (ii) Cwblhewch y diagram o'r mwyhadur **anwrthdroadol**. [2]
- (iii) Pa wrthydd, A neu B, yw'r **gwrthydd adborth**? [1]

- (b) Mae'r gwrthyddion A a B yn cael eu dewis i roi cynnydd o 40.
Y signal canlynol yw'r foltedd mewnbwn V_1 .



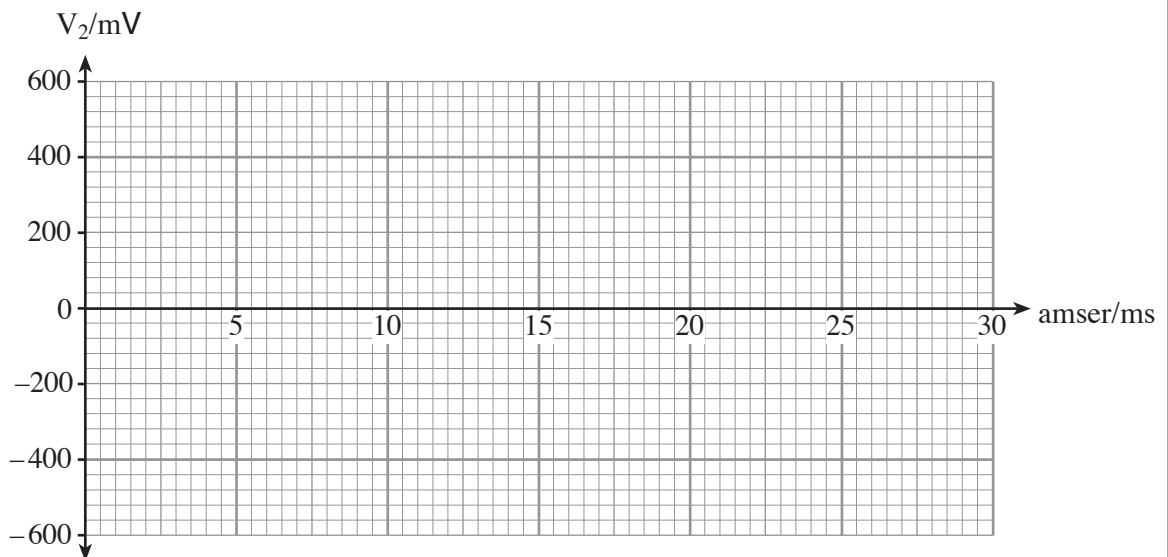
- (i) Cyfrifwch werth mwyaf y **foltedd allbwn** V_2 mewn mV.

.....

.....

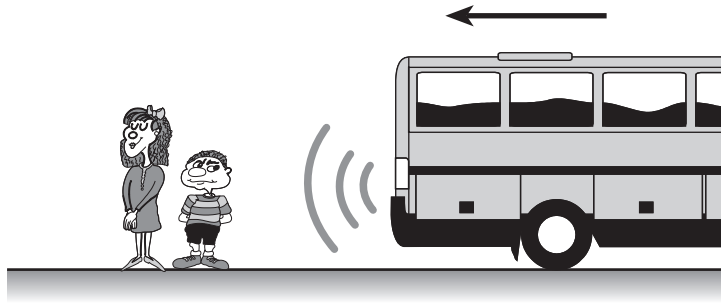
[2]

- (ii) Lluniwch graff o'r foltedd allbwn V_2 .



[3]

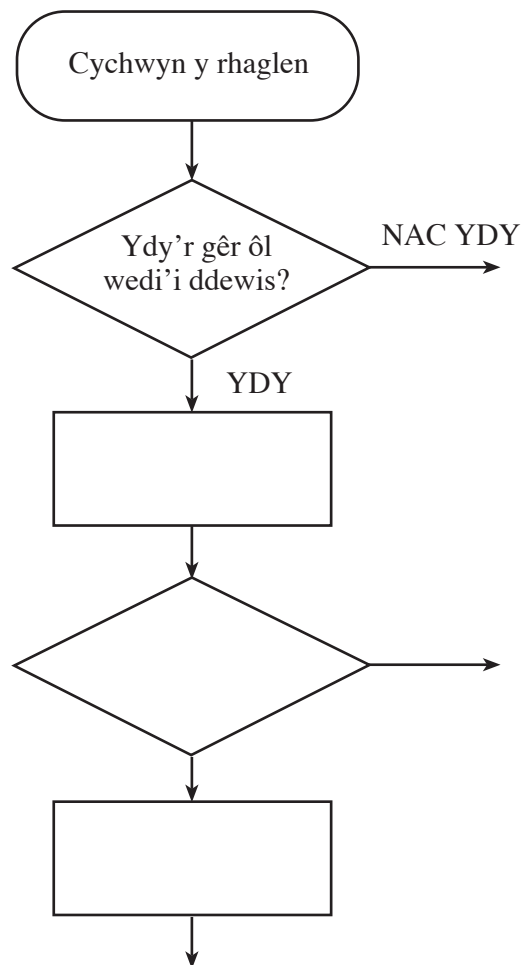
14.



Mae gan rai bysiau ysgol system facio (*reversing system*) sy'n cael ei rheoli gan ficreolydd.

- Mae'r system yn gweithredu blipiwr (*bleeper*) pan gaiff y gêr ôl (*reverse gear*) ei ddewis.
- Mae'r system hefyd yn troi lamp rybuddio ymlaen yn y bws os yw'n synhwyro bod rhywbeth yn agos i gefn y bws.

Mae'r siart llif yn dangos **rhan** o weithrediad y system facio hon.
Mae rhai rhannau o'r siart llif wedi'u gadael yn wag.



(a) Enwch ddyfais addas a fydd yn synhwyro bod y gêr ôl wedi'i ddewis.

[1]

(b) **Cwblhewch y siart llif** ar gyfer y rhaglen sydd ei hangen trwy:

- ysgrifennu'r cyfarwyddiadau cywir o'r rhestr hon yn y blychau gwag,

*Oes rhywbeth yn agos?
Switsio blipiwr ymlaen
Switsio lamp rybuddio ymlaen*

- ychwanegu canghennau cywir at y blychau penderfyniad,
- ysgrifennu oes/nac oes ar yr ail flwch penderfyniad.

[6]

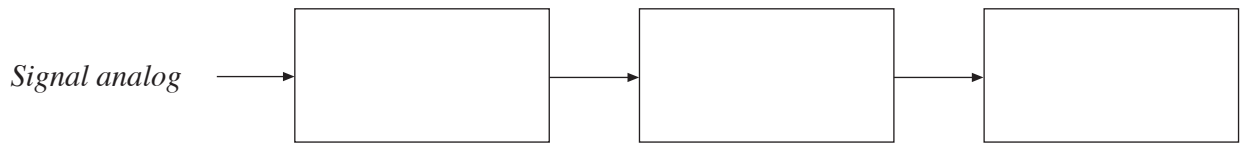
15. Gall signal analog gael ei drawsnewid yn signal digidol a'i drawsyrro fel cyfres o rifau deuaidd.

(a) Dyma restr o'r camau yn y broses hon:

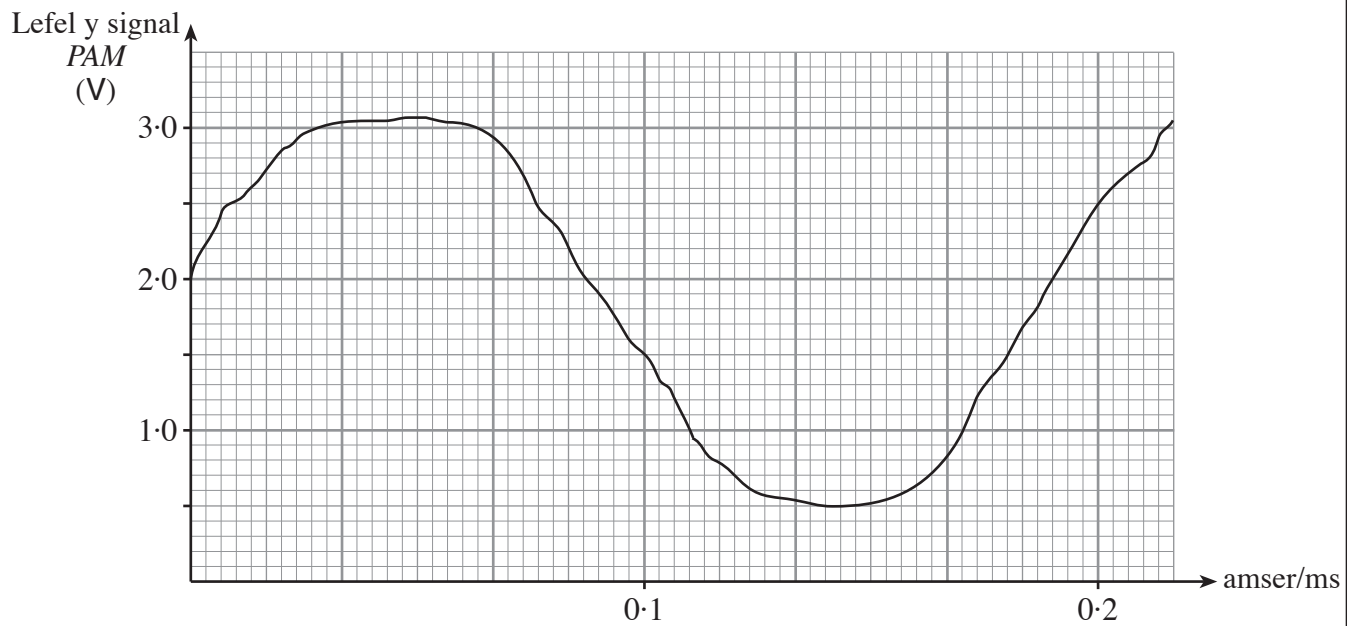
TAD (Trawsnewidydd analog-digidol) samplu signal PAM

Ysgrifennwch y camau hyn yn y drefn gywir yn y blychau canlynol.

[2]



(b) Mae'r graff canlynol yn dangos signal analog yn cael ei samplu ar yr adegau a ddangosir.



Cwblhewch y tabl i ddangos y folteddau PAM.

Amser y curiad samplu (ms)	Foltedd PAM (V)
0	
0.1	
0.2	

[3]