

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

294/52

ELECTRONEG

PRAWF MODIWL E2

HAEN UWCH

A.M. DYDD IAU, 7 Mehefin 2007

(45 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

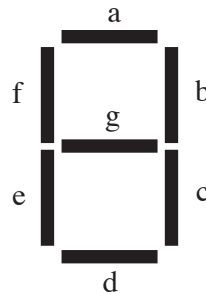
Ysgrifennwch eich enw, rhif y ganolfan a'ch rhif ymgeisydd yn y blychau ar ben y dudalen hon.
Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir yn y llyfryn hwn.

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.

Atebwch bob cwestiwn.

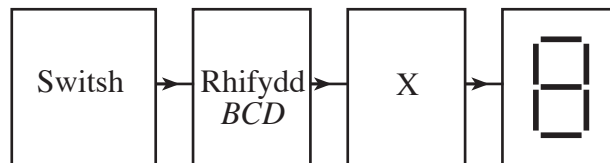
1. (a) Mae'r diagram yn dangos trefniant yr LEDau mewn arddangosydd saith-segment.



Cwblhewch y tabl canlynol i ddangos y rhif a arddangosir pan gaiff gwahanol segmentau eu cynnu. [3]

SEGMENTAU							RHIF A ARDDANGOSIR
a	b	c	d	e	f	g	
1					0		7
							9
1	1	1	1	0	0	1	

- (b) Dyma'r diagram bloc ar gyfer system rifo. Mae'r system yn dangos sawl gwaith mae'r switsh wedi cael ei bwyso.



- (i) Am beth mae *BCD* yn sefyll (yn Saesneg)?

[1]

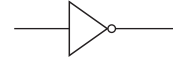
- (ii) Mae'r tabl yn dangos allbwn y rhifydd *BCD* ar ôl i'r switsh gael ei bwysu nifer o weithiau.

Cwblhewch y tabl.

[2]

Nifer o weithiau y pwyswyd y switsh wedi'i ddadadlamu (<i>debounced</i>)	Allbynnau'r Rhifydd			
	D	C	B	A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9				
10				

2. (a) (i) Pa adwy resymeg sydd â'r symbol canlynol?



Ateb

[1]

(ii) Pa adwy resymeg sydd â'r wirlen ganlynol?

A	B	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Ateb

[1]

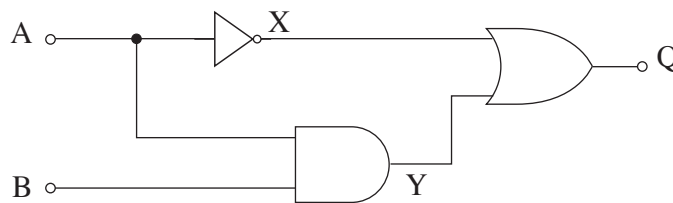
(iii) Pa adwy resymeg sy'n allbynnu rhesymeg 0 **dim ond** pan yw'r ddau fewnbwn yn rhesymeg 0?

Ateb

[1]

(b) (i) Cwblhewch y wirlen ar gyfer y system resymeg ganlynol.

[3]



A	B	X	Y	Q
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

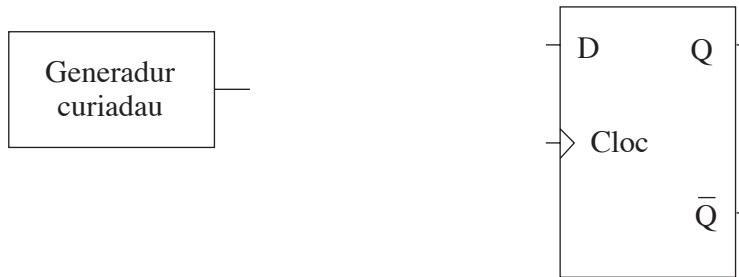
(ii) Ail-luniwch y system, gan ddefnyddio'r trefniant adwy NIAC cywerth yn lle pob un o'r tair adwy.

[3]

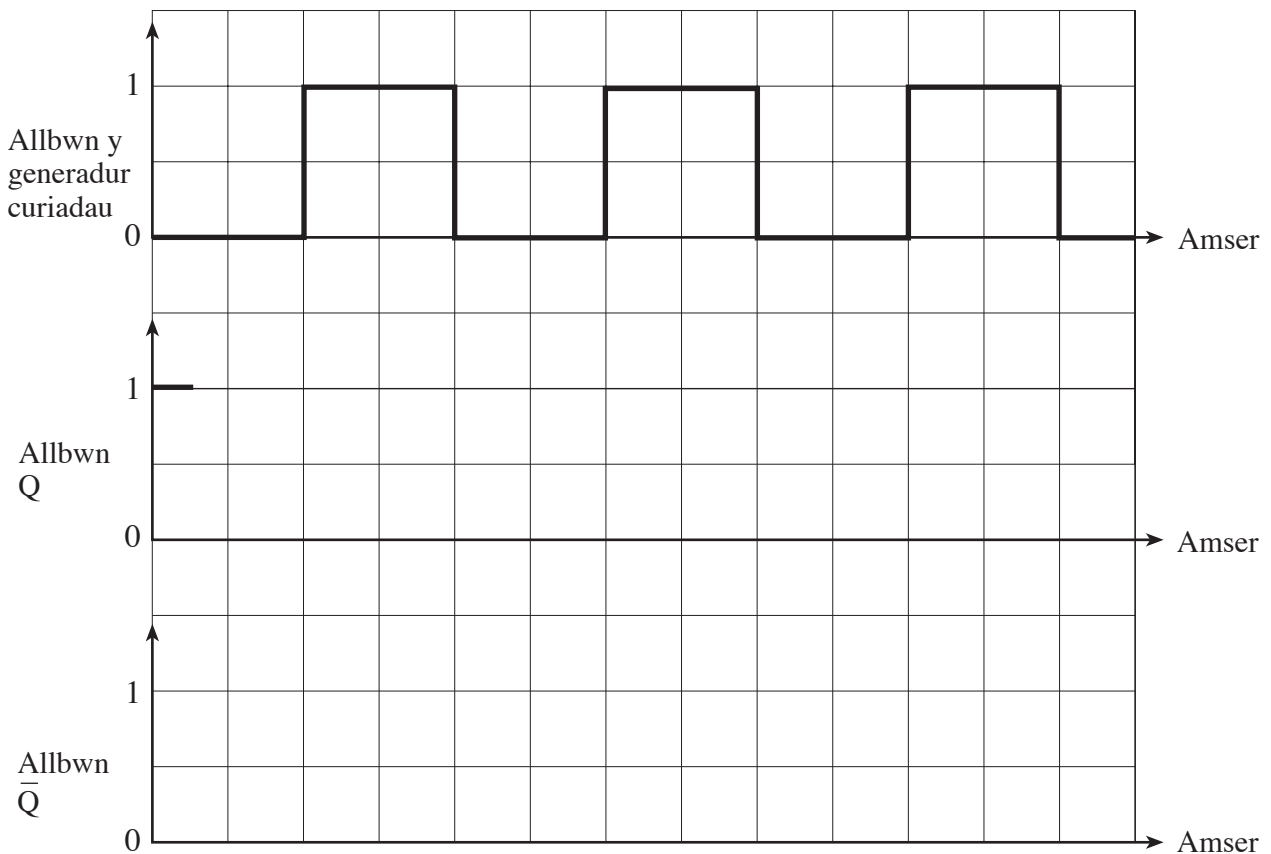
(iii) **Tynnwch linell** trwy bob adwy ddiangen.

[1]

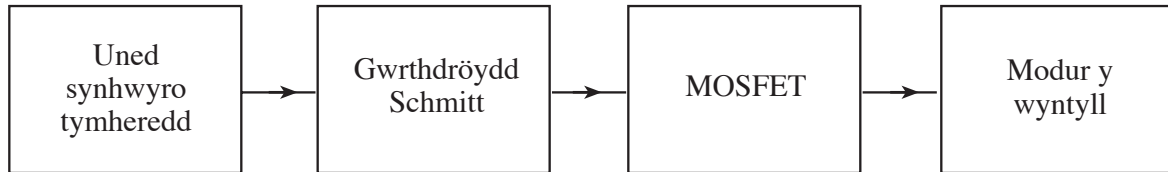
3. Mae'r diagram yn dangos generadur curiadau a fflip-fflop math-D.



- (a) Lluniwch y ddau gysylltiad sydd eu hangen i wneud i'r fflip-fflop math-D gyflawni gweithrediad rhannu-â-dau. [2]
- (b) 100 Hz yw amledd y signal yn yr allbwn Q.
 - (i) Beth yw amledd yr allbwn \bar{Q} ?
 - (ii) Beth yw amledd allbwn y generadur curiadau? [2]
- (c) Mae'r fflip-fflop math-D yn cael ei ysgogi gan ymyl codi (*rising-edge triggered*).
 - (i) Labelwch ymyl codi ar y graff o allbwn y generadur curiadau. [1]
 - (ii) Mae'r allbwn Q ar resymeg 1 i ddechrau. Cwblhewch y graff i ddangos y signal yn yr allbwn Q. [2]
 - (iii) Lluniwch y graff i ddangos y signal yn yr allbwn \bar{Q} . [1]



4. Mae'r diagram bloc yn dangos y system reoli ar gyfer gwyntyll awtomatig (*automatic fan*), sy'n cael ei throï ymlaen os yw'r ystafell yn mynd yn rhy boeth.



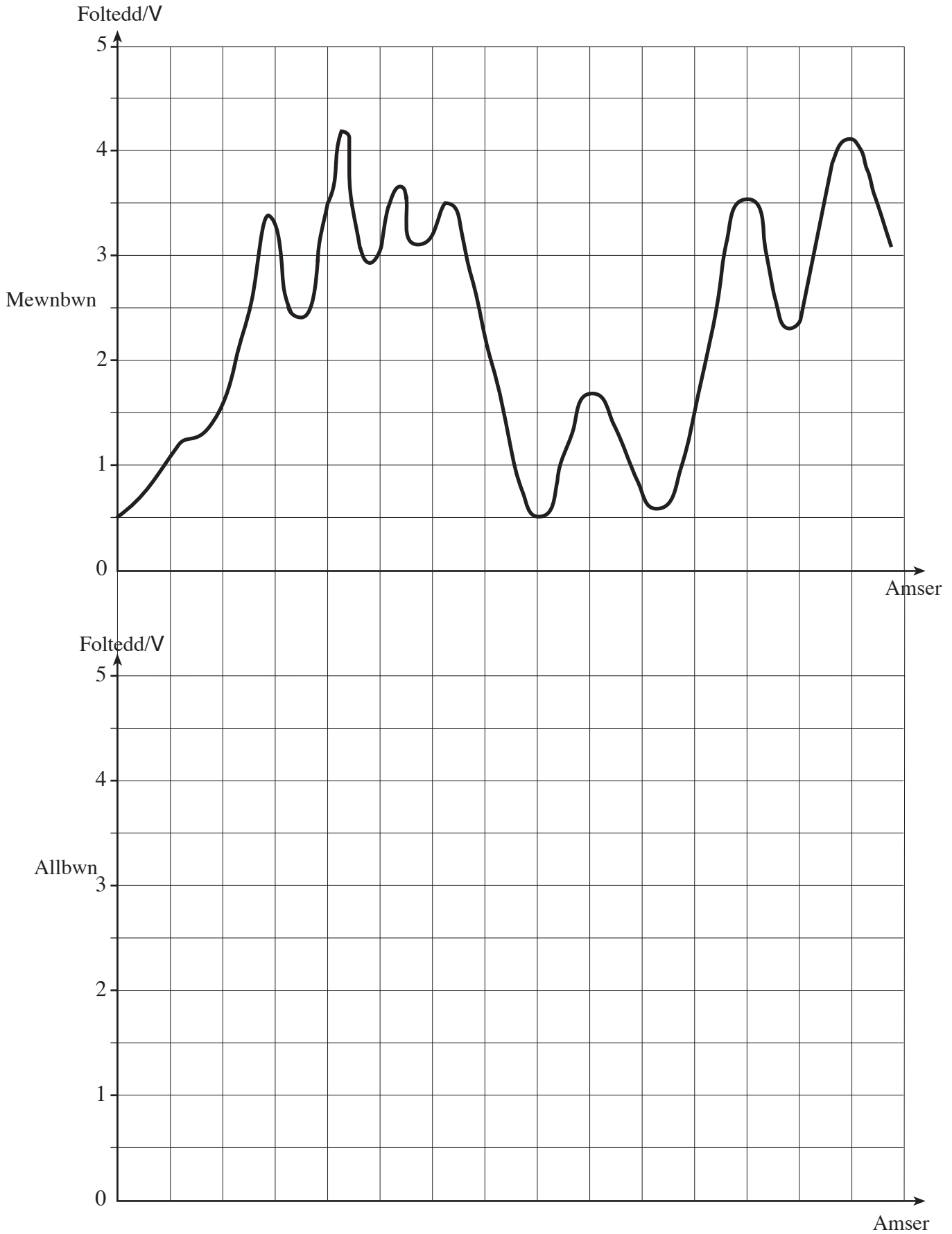
Dyma ran o'r ddalen ddata ar gyfer y gwrthdröydd Schmitt:

Pan gaiff ei gysylltu â chyflenwad pŵer 5V:	Mae'r allbwn yn newid o resymeg 1 i resymeg 0 pan yw foltedd mewnbwn sy'n codi yn cyrraedd 3V.
	Mae'r allbwn yn newid o resymeg 0 i resymeg 1 pan yw foltedd mewnbwn sy'n disgyn yn cyrraedd 1V.
	Rhesymeg 1 = 5V
	Rhesymeg 0 = 0V

Mae'r signal o'r uned synhwyro tymheredd yn cael ei ddangos isod.

Defnyddiwch yr echelinau a ddarparwyd i lunio'r signal allbwn cyfatebol o'r gwrthdröydd Schmitt.

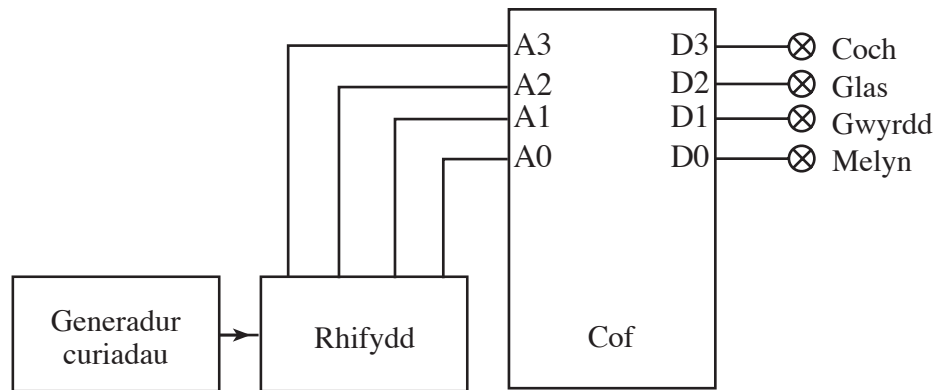
[4]



5. Mae'r diagram bloc nesaf yn dangos system sy'n cynhyrchu dilyniant o oleuadau disgo drosodd a throsgodd.

Mae'n defnyddio cylched gyfannol gof i storio'r dilyniant.

Mae'r generadur curiadau a'r rhifydd yn dewis pob lleoliad cof yn ei dro.



Mae'r cof yn storio'r data canlynol:

Cyfeiriad				Data			
A3	A2	A1	A0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0
0	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	Ailosod			

- (a) Cwblhewch y tabl canlynol trwy ychwanegu naill ai *Wedi'i Ddiffodd* neu *Wedi'i Gynnau* i d dangos dilyniant y goleuadau a gynhyrchir gan y system. [2]

Coch	Glas	Gwyrdd	Melyn
<i>Wedi'i Ddiffodd</i>			

- (b) Mae'r gylched ar gyfer y generadur curiadau yn defnyddio amseredd 555. Mae amledd y curiadau'n cael ei reoli gan wrthydd R a chynhwysydd C sydd â'r gwerthoedd canlynol:

$$\text{Gwrthydd } R = 100\text{k}\Omega, \quad \text{Cynhwysydd } C = 10\ \mu\text{F}$$

Mae gwerth bras amledd f , mewn Hz, y generadur curiadau yn cael ei roi gan y fformiwla:

$$f = \frac{0.7}{RC}$$

Ile mae R mewn $\text{M}\Omega$ ac C mewn μF .

Defnyddiwch y fformiwla hon i gyfrifo amledd y generadur curiadau. [3]

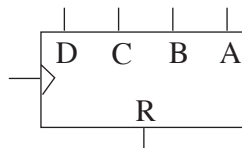
.....

.....

.....

- (c) Am sawl eiliad y mae'r LED melyn wedi'i gynnau yn y dilyniant? [1]

- (ch) Mae'r rhifydd yn ailosod pan yw'r pin ailosod yn derbyn signal rhesymeg 1. Allbwn A yw did lleiaf arwyddocaol allbwn y rhifydd. Cwblhewch y diagram cylched canlynol trwy ychwanegu adwy resymeg a'r cysylltiadau angenrheidiol i wneud i'r rhifydd ailosod pan yw allbwn y rhifydd yn cyrraedd 0101. [3]



(d) Cyfraddiad y lampau coch, glas, gwyrdd a melyn yw 9V, 3A.

- (i) Dewiswch ddyfais addas i ryngwynebu un o'r lampau hyn â'r sglodyn cof (*memory chip*).

.....

[1]

- (ii) Cwblhewch y diagram cylched isod i ddangos sut mae'r rhyngwyneb hwn yn cysylltu'r lamp felen (*yellow*) ag allbwn D0 y sglodyn cof. [2]

