

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

293/52

ELECTRONEG

PRAWF MODIWL E1

HAEN UWCH

P.M. DYDD IAU, 24 Mai 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.

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

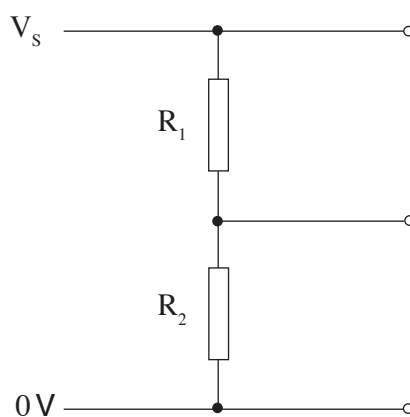
Y GYFRES E 12 O WERTHOEDD SAFONOL
10; 12; 15; 18; 22; 27; 33; 39; 47; 56; 68; 82 a lluosrifau wedi hynny

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. Mae gwrthiant effeithiol, R , dau wrthydd R_1 ac R_2 yn baralel yn cael ei roi gan $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$.

6. Rhannwr Foltedd



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

7. Pŵer = foltedd \times cerrynt; $P = VI = I^2 R = \frac{V^2}{R}$.

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


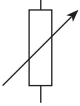
9. Transistorau

(i) Cynnydd mewn cerrynt = $\frac{\text{Cerrynt y casglydd}}{\text{Cerrynt y sail}}$; $h_{FE} = \frac{I_C}{I_S}$.

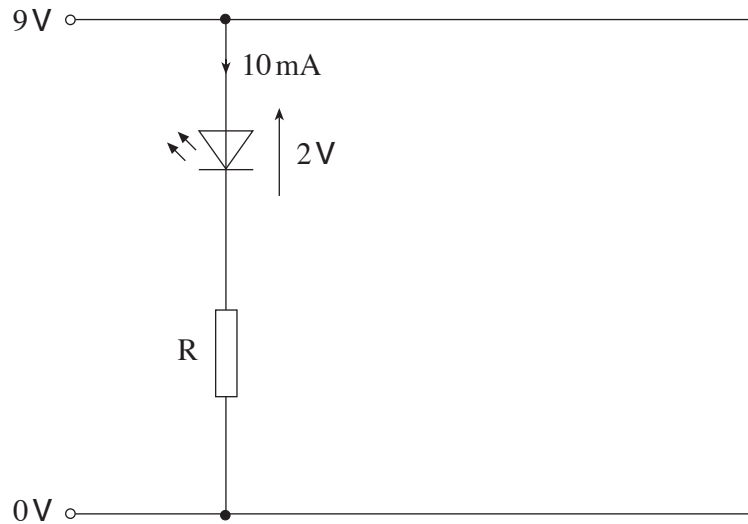
(ii) 0.7V yw'r gostyngiad yn y foltedd ymlaen ar draws y cyswllt sail-allyrnydd (*base emitter junction*).

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

1. Dyma restr o gydrannau electronig:

	<i>thermistor</i>	<i>LED</i>	<i>gwrthydd newidiol</i>	<i>LDR</i>
(a)	Pa gydran sydd â'r symbol hwn?			
	Ateb			[1]
(b)	Pa gydran sydd â'r symbol hwn?			
	Ateb			[1]
(c)	Pa gydran o'r rhestr y byddech chi'n ei defnyddio i synhwyro newidiadau mewn tymheredd?			
	Ateb			[1]

2. Mae gan yr *LED* yn y gylched ganlynol gerrynt o **10 mA** a gostyngiad yn y foltedd ymlaen o **2V** ar ei draws.



- (a) Cyfrifwch faint o bŵer a ddefnyddir yn yr *LED*.

.....

.....

[2]

- (b) (i) Beth yw'r cerrynt drwy wrthydd R?

.....

(ii) Beth yw'r foltedd ar draws gwrthydd R?

.....

[2]

- (c) Defnyddiwch y fformiwla ar y daflen wybodaeth ar dudalen 2 i gyfrifo gwrthiant addas ar gyfer gwrthydd R.

.....

.....

[2]

- (ch) Dewiswch werth safonol addas ar gyfer gwrthydd R o'r gyfres E12 ar y daflen wybodaeth ar dudalen 2 fel bod gan yr *LED* **ddim** mwy na 10 mA yn mynd drwyddo.

.....

[1]

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

Dyma ddiagram o wrthydd **560 Ω**.

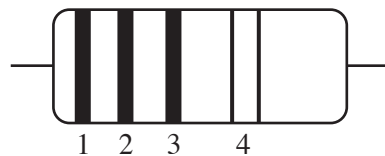


(a) Cwblhewch y tabl canlynol.

[2]

Gwerth y gwrthydd	Lliw Band 1	Lliw Band 2	Lliw Band 3
560 Ω			

(b) Dyma ddiagram o wrthydd arall, **R**.



Lliw Band 1	Lliw Band 2	Lliw Band 3	Lliw Band 4
coch	fioled	coch	arian

(i) Defnyddiwch y cod lliw i gyfrifo gwrthiant gwrthydd **R**.

Gwrthiant **mewn ohmau** =

[2]

(ii) Beth yw goddefiant **canrannol** (*percentage tolerance*) gwrthydd **R**?

.....

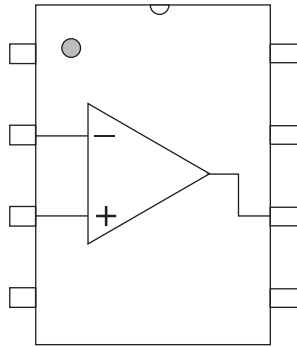
[1]

(iii) Beth yw goddefiant gwrthydd **R** mewn **ohmau**?

.....

[1]

4. (a) Mae'r diagram yn dangos cylched gyfannol cymharydd (*comparator IC*) oddi uchod.



- (i) Beth yw rhif pin mewnbwn anwrthroadol y cymharydd?

.....

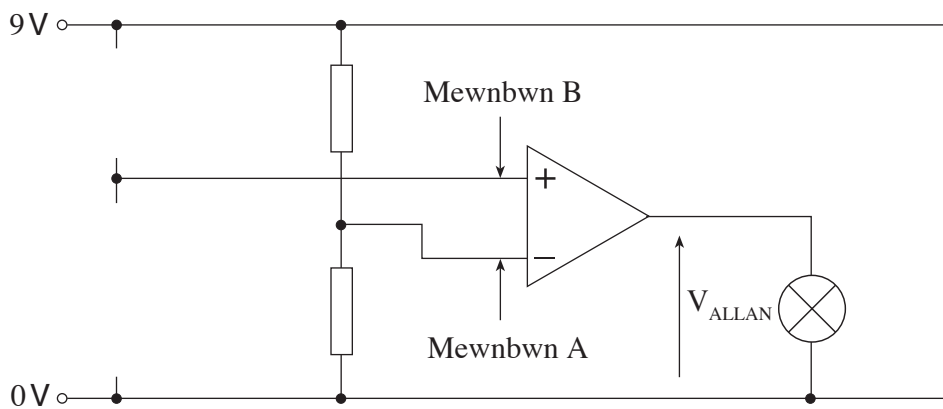
[1]

- (ii) Beth yw rhif pin allbwn y cymharydd?

.....

[1]

- (b) Mae'r diagram canlynol yn dangos rhan o gylched sy'n rhoi rhybudd os yw'r tymheredd mewn tŷ gwydr yn mynd yn rhy uchel.



Mae allbwn V_{ALLAN} y cymharydd yn dirlenwi ar 9V a 0V.

(i) Cwblhewch y tabl ar gyfer y gwerthoedd foltedd mewnbwn a roddir.

[2]

Mewnbwn A (V)	Mewnbwn B (V)	Allbwn V_{ALLAN} (V)
4.5	2.3	
4.5	4.8	

(ii) Cwblhewch y diagram cylched gyferbyn i wneud:

- y foltedd ym mewnbwn **B** yn uchel pan yw'n gynnes,
- y foltedd ym mewnbwn **A** yn gymwysadwy (*adjustable*).

[3]

5. Mae angen larwm lladron ar gyfer ystafell wely.

Mae'r is-systemau canlynol ar gael.

Ni fydd angen pob un ohonynt.

adwy AC
gyrrwr trawsddygiadur
siyydd

adwy NEU
cymharydd
gwrthdröydd

microswitsh
synhwyrdd golau

(a) O'r rhestr hon, dewiswch:

- is-system brosesu sy'n rhoi allbwn uchel **dim ond os yw ei dau** fewnbwn yn uchel,
.....

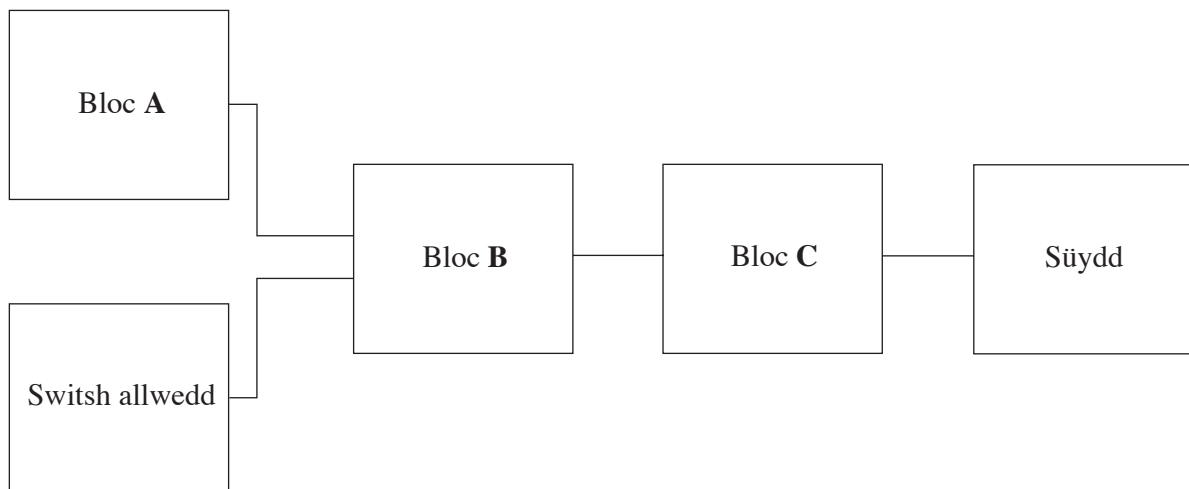
- is-system fewnbynnu analog.

[2]

(b) Mae'r diagram bloc yn dangos dyluniad posibl.

Mae'r larwm yn cael ei osod trwy droi switsh sy'n cael ei weithredu gan allwedd.

Os yw rhywun yn agor y drws, mae microswitsh yn gweithredu ac mae'r siyydd (*buzzer*) yn seinio.



O'r rhestr ar ben y dudalen, dewiswch is-system i'w defnyddio fel:

- Bloc A
- Bloc B
- Bloc C

[3]

(c) Mae gan y system hon nam dylunio (*design fault*) mawr.

(i) Nodwch beth yw'r nam hwn.

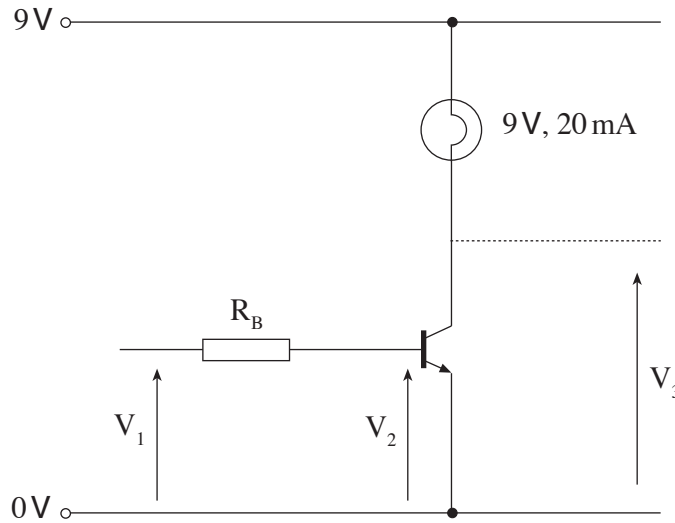
.....
[1]

(ii) Enwch is-system ychwanegol sydd ei hangen i gywiro'r nam hwn.

.....
[1]

(iii) Rhwch "X" ar y diagram gyferbyn i ddangos ble y byddech chi'n rhoi'r is-system hon. [1]

6. Mae'r diagram cylched canlynol yn dangos rhan o system a ddefnyddir i gynnau lamp.



Mae'r transistor wedi'i **brin** ddirlenwi pan yw'r foltedd mewnbwn V_1 yn $2.7V$.

(a) Cwblhewch y tabl isod i ddangos:

- folteddau V_2 a V_3 ar gyfer y folteddau mewnbwn V_1 a roddir,
- a fydd y bwlb **Wedi'i Gynnau** neu **Wedi'i Ddiffodd**.

[5]

V_1	V_2	V_3	Bwlb Wedi'i Gynnau / Wedi'i Ddiffodd?
0.4V			
3.0V			

(b) $V_1 = 2.7V$ ac mae'r transistor wedi'i brin ddirlenwi.

Mae gan y transistor yn y gylched hon gynnydd mewn foltedd h_{FE} o 100.
Mae cerrynt y casglydd trwy'r lamp yn 20 mA.

(i) Cyfrifwch gerrynt y sail trwy R_B .

..... [1]

(ii) Cyfrifwch y gostyngiad mewn foltedd ar draws R_B .

..... [1]

(iii) Cyfrifwch wrthiant R_B .

.....
.....
.....

[2]