



CYNLLUN MARCIO TAG SAFON UWCH

HAF 2024

**SAFON UWCH
ELECTRONEG – CYDRAN 2
A490U20-1**

Ynglŷn â'r cynllun marcio hwn

Pwrpas y cynllun marcio hwn yw sicrhau bod athrawon, dysgwyr a phartion eraill â diddordeb yn deall y meini prawf asesu a ddefnyddiwyd i asesu'r asesiad penodol hwn.

Marciwyd yr asesiad hwn yn ôl meini prawf penodol mewn cyfres fyw ac mae'r cynllun marcio hwn yn adlewyrchu hynny. Cafodd y ddogfen ei phenderfynu'n derfynol yn dilyn trafodaeth fanwl mewn gynhadledd arholwyr. Derbyniodd tîm o arholwyr cymwys hyfforddiant penodol ar sut i gymhwyso'r cynllun marcio hwn. Bwriad y gynhadledd oedd sicrhau bod yr holl arholwyr yn dehongli ac yn cymhwyso'r cynllun marcio yn yr un modd. Efallai nad yw'n bosibl, nac yn briodol, i'r cynllun marcio hwn gynnwys pob amrywiad y gall ymgeisydd ei gyflwyno mewn ymateb. Fodd bynnag, yn ystod y gynhadledd hyfforddi, derbyniodd arholwyr gyfarwyddyd ar sut i ddefnyddio eu barn broffesiynol i wobrwyo ymatebion amgen oedd yn ddilys. Derbyniwyd cyfarwyddyd hefyd yn y ddogfen hon ac adolygwyd ymatebion enghreifftiol.

Gan nad ydynt wedi gallu manteisio ar gymryd rhan yn y gynhadledd arholwyr, mae'n bosibl bod safbwynt athrawon, dysgwyr a defnyddwyr eraill yn mynd i fod yn wahanol o ran rhai manylion neu ddehongliadau. Argymhellir yn gryf felly bod y cynllun marcio hwn yn cael ei ddefnyddio ochr yn ochr ag unrhyw gyfarwyddyd arall a gyhoeddwyd, fel enghreifftiau patrymol neu Ganllawiau Addysgu. Y cynllun marcio hwn yw'r un terfynol. Ni fydd yn cael ei newid onid yw'n amlwg bod gwall yn y ddogfen. Mae'n adlewyrchu'r meini prawf a ddefnyddiwyd i asesu ymatebion ymgeiswyr yn ystod y gyfres fyw.

EDUQAS SAFON UWCH – CYDRAN 2

CYMHWYSO ELECTRONEG

CYNLLUN MARCIO HAF 2024

CYFARWYDDIADAU CYFFREDINOL

Cofnodi marciau

Rhaid i arholwyr farcio mewn inc coch.

Rhaid i un tic gyfateb i un marc (ar wahân i'r cwestiwn ateb estynedig).

Dylid ysgrifennu cyfanswm y marciau am gwestiwn yn y blwch ar ddiwedd y cwestiwn.

Dylid nodi cyfanswm y marciau am gwestiynau yn y grid ar y clawr blaen a dylid eu cyfansymu i roi cyfanswm y sgrïpt ar gyfer pob ymgeisydd.

Rheolau marcio

Dylai fod yn amlwg bod yr holl waith wedi'i farcio.

Bydd y cynlluniau marcio'n nodi pan ystyrir bod angen i ymgeisydd ddangos ei waith cyfrifo fel rhan o ateb cywir.

Dylid marcio atebion sydd wedi'u croesi allan lle na roddwyd ateb arall yn eu lle.

Rhoddir marciau am atebion amgen cywir a pherthnasol nad ydynt wedi'u nodi yn y cynllun marcio.

Cwestiwn ymateb estynedig

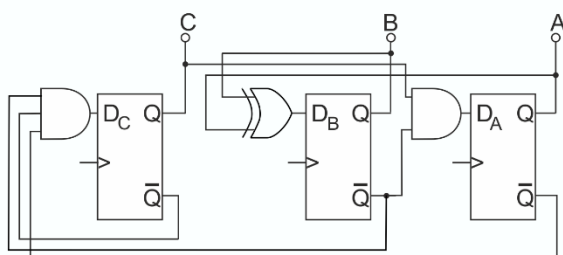
Defnyddir cynllun marcio â lefelau ymateb. Cyn cymhwyso'r cynllun marcio hwn, dylid darllen dros yr ateb cyfan o'r dechrau i'r diwedd. Yn gyntaf, dylid penderfynu pa ddisgrifydd lefel sy'n cyfateb orau i ateb yr ymgeisydd: cofiwch y dylech fod yn ystyried ansawdd cyffredinol yr ateb. Yna, penderfynwch pa farc i'w roi o fewn y lefel. Dyfarnwch y marc uchaf yn y lefel os oes cyfatebiaeth dda gyda'r gosodiadau cynnwys a'r gosodiad cyfathrebu.

Byrfoddau marcio

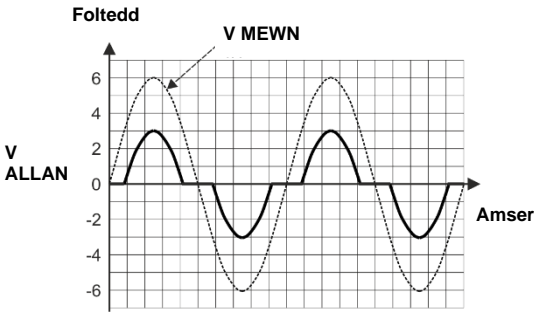
Caiff y canlynol eu defnyddio mewn cynlluniau marcio neu wrth farcio sgrïptiau i ddynodi'r rhesymau dros y marciau a roddir.

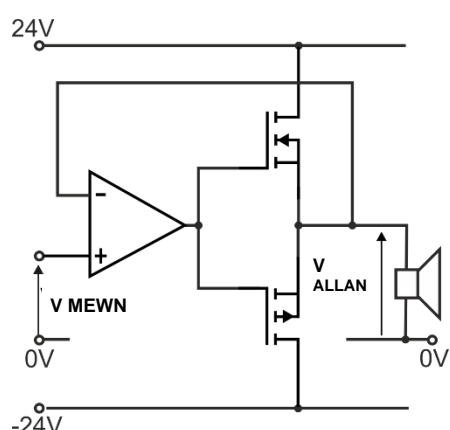
acu = ateb cywir yn unig
dgy = dwyn gwall ymlaen
mya = mantais yr amheuaeth

| Cwestiwn | | | Manylion marcio | | | | Marciau sydd ar gael | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-------|--|----|----------------|--|----------------------|-----|-----|-----------------|------------|--|---|---|---|----------------|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---|
| | | | | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | a | (i) | Pedwar cyflwr yn y prif ddilyniant. [1] | | | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (ii) | Cyflwr heb ei ddefnyddio: '111', '010' neu '101' [1] | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (iii) | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Allbynnau Cyfredol</th> <th colspan="3">Allbynnau Nesaf</th> </tr> <tr> <th>C</th> <th>B</th> <th>A</th> <th>D_C</th> <th>DB</th> <th>D_A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Y prif ddilyniant yn gywir, gyda'r cyflyrau nesaf [1] Cyflyrau heb eu defnyddio nad ydynt yn sownd, a phob un yn dangos y cyflwr nesaf yn gywir [1] Cyflwr sownd gyda'r cyflwr nesaf yn gywir [1]</p> | | | | Allbynnau Cyfredol | | | Allbynnau Nesaf | | | C | B | A | D _C | DB | D _A | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | | 3 | 1 |
| Allbynnau Cyfredol | | | Allbynnau Nesaf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | B | A | D _C | DB | D _A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

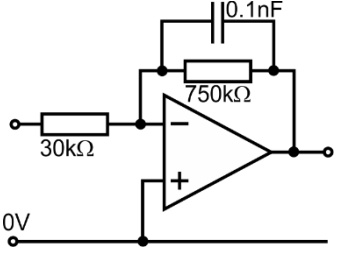
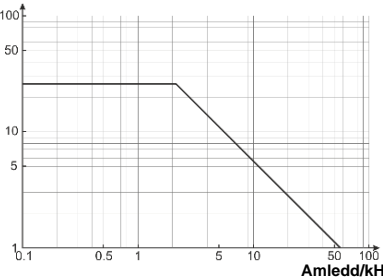
| Cwestiwn | | Manylion marcio | | Marciau sydd ar gael | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--|--------|---|-----------|--|-----------|--|---|--|---|--|--|--|--|---|--|--|---|--|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg | | | | | | | | | | | | |
| b | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gosodiad</th> <th>Cywir?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wrth ddylunio generadur dilyniant, mae'n bwysig osgoi cyflyrau sydd heb eu defnyddio oherwydd bydd y rhain bob amser yn atal (<i>prevent</i>) y generadur rhag gweithredu'r prif ddilyniant.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dydy cyflwr sownd ddim yn arwain i mewn i'r prif ddilyniant.</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Wrth redeg ar amledd cloc 1 Hz, mae'n cymryd 1 eiliad i gwblhau un cam yn y prif ddilyniant.</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Mae'r prif ddilyniant yn gallu digwydd i'r naill gyfeiriad neu'r llall, gan ddibynnu ydy curiadau cloc yn cael eu rhoi i'r \bar{Q} terfynellau Q neu \bar{Q}.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Os yw'r generadur dilyniant yn cynnwys cyflwr sownd, mae'n cychwyn yn y cyflwr hwnnw bob amser ar ôl troi'r pŵer ymlaen.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | Gosodiad | Cywir? | Wrth ddylunio generadur dilyniant, mae'n bwysig osgoi cyflyrau sydd heb eu defnyddio oherwydd bydd y rhain bob amser yn atal (<i>prevent</i>) y generadur rhag gweithredu'r prif ddilyniant. | | Dydy cyflwr sownd ddim yn arwain i mewn i'r prif ddilyniant. | ✓ | Wrth redeg ar amledd cloc 1 Hz, mae'n cymryd 1 eiliad i gwblhau un cam yn y prif ddilyniant. | ✓ | Mae'r prif ddilyniant yn gallu digwydd i'r naill gyfeiriad neu'r llall, gan ddibynnu ydy curiadau cloc yn cael eu rhoi i'r \bar{Q} terfynellau Q neu \bar{Q} . | | Os yw'r generadur dilyniant yn cynnwys cyflwr sownd, mae'n cychwyn yn y cyflwr hwnnw bob amser ar ôl troi'r pŵer ymlaen. | | 2 | | | 2 | |
| | | Gosodiad | Cywir? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Wrth ddylunio generadur dilyniant, mae'n bwysig osgoi cyflyrau sydd heb eu defnyddio oherwydd bydd y rhain bob amser yn atal (<i>prevent</i>) y generadur rhag gweithredu'r prif ddilyniant. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Dydy cyflwr sownd ddim yn arwain i mewn i'r prif ddilyniant. | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Wrth redeg ar amledd cloc 1 Hz, mae'n cymryd 1 eiliad i gwblhau un cam yn y prif ddilyniant. | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Mae'r prif ddilyniant yn gallu digwydd i'r naill gyfeiriad neu'r llall, gan ddibynnu ydy curiadau cloc yn cael eu rhoi i'r \bar{Q} terfynellau Q neu \bar{Q} . | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Os yw'r generadur dilyniant yn cynnwys cyflwr sownd, mae'n cychwyn yn y cyflwr hwnnw bob amser ar ôl troi'r pŵer ymlaen. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gosodiadau cywir (1 marc yr un) [2] | | Un gosodiad cywir ac un gosodiad anghywir (1 marc) | | Tynnwch 1 marc fesul ateb anghywir | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | (i) | Tri chysylltiad cloc cywir (Mewnbwn cloc i CK ar bob un o'r 3 fflip fflop) | [1] | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | (ii) | $D_A = C \cdot \bar{B}$ Tynnwch 1 marc fesul gwall (term neu adwy anghywir) | [2] | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | (iii) (iv) |  | | | 5 | 1 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | | D_B yn gywir (2). Defnyddio adwy NEUA (1) | [3] | D_C yn gywir (2). Defnyddio adwy mewnbwn-3 unigol (AC neu NIEU) (1) | | [3] | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyfanswm Cwestiwn 1 | | | | 5 | 10 | 1 | 16 | 10 | | | | | | | | | | | | |

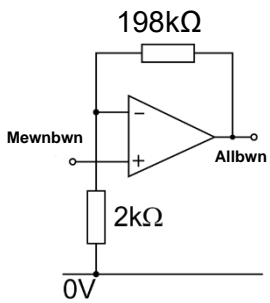
| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------------------------|---|------|--|----------------------|----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 2 | a | | Y diben yw sefydlu / ffurfweddu pyrth (A a B) neu ateb cyfatebol [1] | 1 | | | 1 | |
| | b | | Gweithredwyd y cyfarwyddyd yn llinell 138 4 gwaith. Ar y pumed gostyngiad, mae'r rhaglen yn neidio dros linell 138 (neu gyfatebol) Ateb 5 – dim marciau [1] | | 2 | | 2 | 2 |
| | c | | Mae'r switsh wedi ei gysylltu at Borth A did 0 [1] [1] | | 2 | | 2 | 1 |
| | d | | Y switsh wedi ei wirio yn llinell 132 [1] | | 1 | | 1 | |
| | e | | Yn dilyn gweithredu, mae 'cyfrifiad' y ffeil yn cynnwys '2'. [1] | | 1 | | 1 | 1 |
| | f | | Mae'r prosesydd yn gwirio'r fflag sero yn y gofrestr statws. Os yw'r fflag wedi ei osod, yna mae'r 'cyfrif' yn cynnwys sero. Mae'n crybwyll cofrestr statws Mae'n crybwyll fflag sero Fflag sero wedi'i osod (neu gyfatebol) [1] [1] [1] | 2 | 1 | | 3 | |
| | g | (i) | Y cyfarwyddyd newydd yw: (dechrau) movlw b'00001010' (y gwerth yn gywir) [1] | | 1 | | 1 | 1 |
| | | (ii) | Y cyfarwyddyd yn digwydd ar linell 134. [1] | | 1 | | 1 | 1 |
| Cyfanswm Cwestiwn 2 | | | | 3 | 9 | 0 | 12 | 6 |

| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | | | |
|----------|---|-------|--|----------------------|-----|-----|----------|------------|--|--|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg | | |
| 3 | a | (i) | LED - bias ymlaen | [2] | 2 | | 2 | | | |
| | | (ii) | Ffotodeuod - bias yn ôl | | | | | | | |
| | | (iii) | Deuod silicon - bias yn ôl | | | | | | | |
| | | (iv) | Anod-cathod thyristor - bias ymlaen | | | | | | | |
| | | | Pob un yn gywir | | | | | | | |
| | | | Un gwall - tynnu 1 marc | | | | | | | |
| | b | (i) | Terfynnell yr adwy yw B | [1] | 1 | | 1 | | | |
| | | (ii) | Y sianel ddargludo yw F | [1] | 1 | | 1 | | | |
| | | (iii) | Yr ynnyydd yw G | [1] | 1 | | 1 | | | |
| | c | (i) |  <p>Afluniad trawsrannydd [1] Cydrannau foltedd pos. a neg. [1] Cywirdeb [1]</p> | [1] | 2 | 1 | 3 | 3 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | (ii) | Afluniad trawsrannydd | [1] | 1 | | 1 | | | |

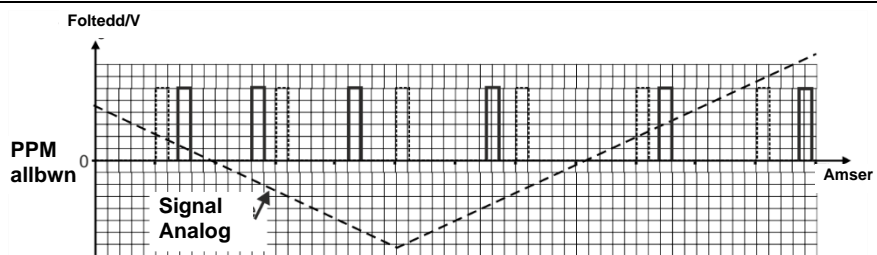
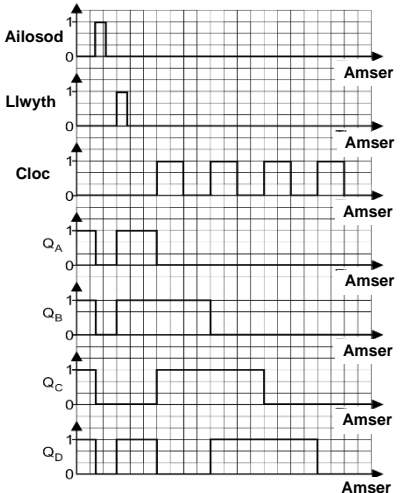
| Cwestiwn | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------|--|----------------------|----------|----------|-----------|------------|
| | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| (iii) |  <p>Cysylltiad allbwn y mwyhadur gweithredol yn gywir [1] Cysylltiad y mewnbwn gwrthdroadol yn gywir [1] Cysylltiad y mewnbwn anwrthdroadol yn gywir dgy [1]</p> | 3 | | | 3 | |
| (iv) | <p>Defnyddio $P_{MAX} = \frac{V_s^2}{8R_L}$ [1]</p> <p>Uchafswm y pŵer allbwn = $\frac{48^2}{8 \times 8}$ [1] = 36 (W) [1]</p> <p>(Uchafswm o 2 os defnyddir 24V, ateb 9W)</p> | | 3 | | 3 | 2 |
| | Cyfanswm Cwestiwn 3 | 11 | 4 | 0 | 15 | 5 |

| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------|---|-------|---|----------------------|-----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 4 | a | (i) | Mantais megis: Lled band mwy / capasiti cario gwybodaeth mwy / imiwnedd uwch i ymyriant electromagnetig / diogelwch gwybodaeth [1] Anfantais megis: Drud (e.e. i'w osod) / strwythur y gwydr yn wan / y trawsyriant wedi ei gyfyngu i ffibr ac nid mewn gofod rhydd. [1] | 1 | 1 | | 2 | |
| | | (ii) | Colled cebl = $40 \times 0.8 = 32\text{dB}$ [1] Cyfanswm cynnydd = $15 + 15 - 32 \text{ dgy} = -2\text{dB}$ [1] $-2 \text{ dgy} = 10 \log \frac{P_{\text{ALLAN}}}{P_{\text{MEWN}}} = 10 \log \frac{P_{\text{ALLAN}}}{25}$ [1] Aildrefnu'r fformiwla [1] $P_{\text{ALLAN}} = 15.8 \text{ m(W)}$ [1] | 1 | 4 | | 5 | 4 |
| | b | (i) | Amlledd signal uchaf = $\frac{1}{2}$ amledd cloc samplu = 10 k(Hz) [1] | | 1 | | 1 | 1 |
| | | (ii) | Nifer y lefelau samplu = 2^n lle mae $n =$ nifer y didau $= 2^{12}$ [1] = 4096 lefel [1] | | 2 | | 2 | 2 |
| | | (iii) | Cyfnod yr adwy samplu = $(20 \times 10^3)^{-1} = 5 \times 10^{-5} \text{ s}$ Cyfnod cofrestru PISO = $(5 \times 10^6)^{-1} = 2 \times 10^{-7} \text{ s}$ Uchafswm y nifer o sianelau = $\frac{\text{cyfnod samplu } ecf}{\text{nifer y darnau x cyfnod PISO } dgy}$ neu gyfatebol $= \frac{5 \times 10^{-5}}{12 \times 2 \times 10^{-7}}$ [1] $= 20$ [1] (20.83 wedi ei dalgrynu i lawr) [1] Defnydd cywir o amledd adwy samplu [1] Defnydd cywir o amledd PISO [1] Y lluosyddion wedi eu defnyddio'n gywir [1] | | 4 | | 5 | 4 |
| | | | Cyfanswm Cwestiwn 4 | 3 | 12 | 0 | 15 | 11 |

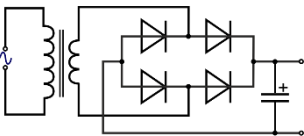
| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------------------------|---|------|---|----------------------|----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 5 | a | (i) | $\text{Defnyddio } X_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{2\pi \times 100 \times 4.7 \times 10^{-9}} = 339 \text{ k}(\Omega)$ Fformiwla wedi'i boblogi [1] Ateb [1] | 1 | 1 | | 2 | 1 |
| | | (ii) | $V_{\text{ALLAN}} \approx 0V$ (derbynnir cyfrifiad sy'n rhoi 0.14 / 0.15V) Mae adweithedd y cynhwysydd yn fawr o'i gymharu â gwerth y gwrthydd felly mae'r foltedd bron i gyd wedi'i ostwng ar draws y cynhwysydd (neu gyfatebol). Ateb [1] Rheswm (neu gyfatebol) [1] | | 2 | | 2 | 1 |
| | b | | Nid oes angen byffer ar hidlyddion gweithredol pan fyddent wedi eu cysylltu at lwyth rhwystriant isel. [1] Gall hidlyddion gweithredol ddarparu cynnydd yn y foltedd >1. [1] (neu gyfatebol) | 2 | | | 2 | |
| | c | (i) |  <p>Mae cysylltiadau'r gwrthydd a'r cysylltiad V^+ yn gywir [1] Cynhwysydd paralel [1] Cynhwysydd yn y ddolen adborth [1] Amledd toriad = $1/2\pi RC$ O ganlyniad, y gwrthydd adborth yn gywir [1] Cynnydd = $-R_F / R_{\text{MEWN}} = 25$ (y ddau yn > 1k) O ganlyniad, y gwrthydd mewnbyn yn gywir dgy [1]</p> | | | 5 | 5 | |
| | | (ii) | <p>Cynnydd mewn foltedd</p>  <p>Siâp y graff [1] Amledd toriadau [1] Cynnydd llorweddol [1] Gyrru allan ar 45 (+/- 2) gradd [1]</p> | 2 | 2 | | 4 | 4 |
| Cyfanswm Cwestiwn 5 | | | | 5 | 5 | 5 | 15 | 6 |

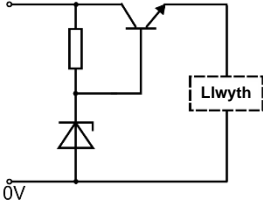
| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------------------------|---|------|---|----------------------|----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 6 | a | (i) |  <p> Cylched addas [1] Cynnydd cywir (100) [1] Rhwystriant mewnbwn $>1M\Omega$ [1] Cyfrifwyd y lled band (50kHz) [1] Gwrthyddion $\geq 1k\Omega$ [1] </p> | | | 5 | 5 | 4 |
| | | (ii) | Rhaid i'r rhwystriant mewnbwn fod yn » rhwystriant allbwn y microffon [1] er mwyn gostwng y colled mewn foltedd a drosglwyddir o'r microffon [1] | 2 | | | 2 | |
| | b | (i) | Ystod y folteddau ar X yw 0V i 2V [1] | 1 | | | 1 | |
| | | (ii) | Fformiwla wedi ei boblogi'n gywir [1] = - 1.4 (V) (gellir derbyn +1.4) [1] | 1 | 1 | | 2 | 2 |
| Cyfanswm Cwestiwn 6 | | | | 4 | 1 | 5 | 10 | 6 |

| Cwestiwn | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------------------------|---|--|----------------------|----------|----------|----------|------------|
| | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 7 | a | Cysonyn amser = $RC = 150 \times 10^3 \times 100 \times 10^{-6}$ = 15 (s) [1] [1] | | 2 | | 2 | 1 |
| | b | Defnyddio hanner oes = $0.69RC$, (neu ddefnyddio fformiwla gwefru) amser i gyrraedd 6V = $0.69 \times 15 = 10.4$ (s) [1] [1] | 1 | 1 | | 2 | 1 |
| | c | Nid oes modd ail defnyddio cynhwysydd (Dim darpariaeth i ddadwefru). Nid yw'r gylched yn addasadwy. Goddefiannau cydrannau. Dim ond yn gweithio pan fydd wedi ei gysylltu at ddyfais rhwystriant mewnbwn uchel. Unrhyw bwynt dilys arall. [1 marc fesul pwynt, uchafswm o 2] | 2 | | | 2 | |
| Cyfanswm Cwestiwn 7 | | | 3 | 3 | 0 | 6 | 2 |

| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------|---|------|--|----------------------|-----|-----|----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 8 | a | (i) |  <p>Curiadau wedi eu symud ar hyd yr echelin amser, gydag uchder a lled y curiadau heb eu newid [1] Cyfeiriad dadleoliad y curiadau yn gyson [1] Dadleoliad y curiadau'n gyfraneddol [1]</p> | 1 | 2 | | 3 | 2 |
| | | (ii) | <p>Ymyriant yn effeithio ar osgled [1] ond mae'r wybodaeth PPM wedi ei chyfleu drwy ddadleoliad [1]</p> | 2 | | | 2 | |
| | b | (i) | <p>I. rhif degol cywerth = $(8 + 0 + 2 + 1) = 11$ [1] II. rhif hecsadegol cywerth = B [1]</p> | | 2 | | 2 | 2 |
| | | (ii) |  <p>Effaith yr ail osodiad [1] Effaith y llwyth [1] Sbarduno ymyl sy'n codi yn unig [1] Effaith curiadau'r cloc [2]</p> <p>Un gwall - tynnwch 1 marc</p> | 2 | 3 | | 5 | 2 |

| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------|--|-------|---|----------------------|----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| | | (iii) | 'P' - 4 did wedi eu llwytho ar yr un pryd gan y signal 'Llwyth' 'S' - pob did wedi ei ddarparu o Q_D yn ddilynianol, gan ddechrau gyda'r did mwyaf arwyddocaol. Esbonio paralel [1] Esbonio cyfredol [1] | 2 | | | 2 | |
| | | | Cyfanswm Cwestiwn 8 | 7 | 7 | 0 | 14 | 6 |

| Cwestiwn | | Manylion marcio | | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------|---|---|--|----------------------|-----|-----|----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 9 | a |  | Ychwanegwyd dau ddeudod [1] Polaredd y deuod yn gywir [1] Cynhwysydd llyfnhau gyda'r polaredd cywir [1] | 3 | | | 3 | |
| | b | (i) | Foltedd V ar draws y gwrthydd = 5V [1] O $I = V/R$, cerrynt trwy wrthydd = $5/10 = 0.5A = 500mA$ [1] Caniatáu 10mA i gadw'r zener mewn ymddatodiad, uchafswm o $I_{ALLAN} = 500 \text{ dgy} - 10 = 490 \text{ m(A)}$ [1] | | 3 | | 3 | 2 |
| | | (ii) | Uchafswm pŵer sy'n afradloni yn zener pan mae $I_{ALLAN} = 0$ h.y. $I_{Zener} = 500mA$ [1] Y pŵer sy'n afradloni yn zener = $I_{Zener} \times V_{Zener} = 500 \times 10 = 5000 \text{ m(W)} = 5 \text{ (W)}$ [1] | | 2 | | 2 | 1 |
| | | (iii) | Y deuod zener yn dal y foltedd ar draws gwrthydd cyson ar 5V felly mae'r cerrynt drwyddo'n gyson a'r pŵer sy'n afradloni ynddo (= $I \times V$) yn gyson. Caniatewch i unrhyw 2 o I, V a R barhau'n gyson [1] | 1 | | | 1 | |
| | c | (i) | Foltedd crychdonni $V_r = \frac{I}{f_c C} = \frac{0.5 \text{ (dgy o bi)}}{100 \times 2200 \times 10^{-6}} [1] = 2.3 \text{ (V)}$ Defnyddio 50Hz, ateb 4.5V – 1 marc | [1] | 2 | | 2 | 2 |
| | | (ii) | I Lleiafswm y cyflenwad foltedd = $15 - 2.3 \text{ dgy o i} = 12.7 \text{ (V)}$ [1] Lleiafswm y foltedd ar draws gwrthydd $10\Omega = 12.7 - 10V = 2.7 \text{ (V)}$ [1] II Lleiafswm y cerrynt trwy wrthydd $10\Omega = 2.7 \text{ dgy} / 10 = 0.27 \text{ (A)}$ [1] | [1] [1] [1] | | 3 | 3 | 3 |
| | | (iii) | Uchafswm y cerrynt allbwn wedi'i ostwng i $270 \text{ dgy} - 10 = 260 \text{ m(A)}$ [1] [1] | [1] [1] | | 2 | 2 | 2 |

| Cwestiwn | | | Manylion marcio | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------------------------|----------|------|---|----------------------|-----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| | <i>d</i> | (i) | Amrywiad llai yn y cerrynt zener yn golygu amrywiad llai mewn foltedd allbwn neu Uchafswm cerrynt wedi'i ostwng drwy zener felly mae angen cyfradd bŵer is. [1] | 1 | | | 1 | |
| | | (ii) | <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Allbwn o is-system unionydd</p>  </div> <div> <p>Yr allyrydd wedi ei gysylltu'n gywir [1] Y gwaelod wedi'i gysylltu'n gywir [1] Y casglwr wedi'i gysylltu'n gywir [1]</p> </div> </div> | 3 | | | 3 | |
| Cyfanswm Cwestiwn 9 | | | | 8 | 12 | 0 | 20 | 10 |

| Cwestiwn | | Manylion marcio | | Marciau sydd ar gael | | | | |
|----------|---|-----------------|--|----------------------|----------|----------|-----------|------------|
| | | | | AA1 | AA2 | AA3 | Cyfanswm | Mathemateg |
| 10 | a | | Pan mae S_1 neu S_2 yn cael ei wthio, mae'n sbarduno'r larwm (neu'n tanio'r thyristor). [1] Pan mae S_3 yn cael ei wthio, mae'n ailosod y larwm (neu'n ailosod y thyristor). [1] | 2 | | | 2 | |
| | b | (i) | Larwm i ffwrdd - foltedd ar $X = 12\text{ V}$ [1] | | 2 | | 2 | |
| | | (ii) | Larwm ymlaen - foltedd ar $X = 0\text{ V}$ [1] | | | | | |
| | c | | Foltedd ar draws $R_1 = 12 - 1.5 = 10.5\text{V}$ [1] Rhaid i'r cerrynt drwy R_1 fod o leiaf 20mA Uchafswm gwerth $R_1 = \frac{10.5}{20} = 0.525\text{ k}\Omega$ [1] $(\frac{12}{20} = 0.6\text{ k}\Omega - 1\text{ marc})$ | | 2 | | 2 | 1 |
| | d | (i) | Switsh S_3 wedi'i wasgu {yn fyr / ar amser 5s } [1] | | 1 | | 1 | |
| | | (ii) | Y thyristor wedi ei droi ymlaen i ddechrau Mae'r larwm ymlaen neu Foltedd ar $X = 0\text{V}$ ac ar $Y = 12\text{V}$ [1] Pan mae S_3 yn cael ei wasgu, ar $t = 5\text{s}$, mae'r foltedd yn Y yn disgyn i 0V . Mae'n rhaid i'r foltedd ar X ostwng o'r un faint, h.y. i -12V . [1] Mae bias yn ôl ar y thyristor ac mae'n diffodd. [1] Yna mae'r cynhwysydd yn gwefru drwy R_2 nes bydd y foltedd ar $X = 12\text{V}$. [1] | 2 | 2 | | 4 | |
| | | | Cyfanswm Cwestiwn 10 | 4 | 7 | 0 | 11 | 1 |

Electroneg A Cydran 2

CRYNODEB O'R MARCIAU A DDYRENNIR I AMCANION ASESU

| Cwestiwn | AA1 | AA2 | AA3 | CYFANSWM MARCIAU | MATHEMATEG |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------------|------------|
| 1 | 5 | 10 | 1 | 16 | 10 |
| 2 | 3 | 9 | 0 | 12 | 6 |
| 3 | 11 | 4 | 0 | 15 | 5 |
| 4 | 3 | 12 | 0 | 15 | 11 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 6 |
| 6 | 4 | 1 | 5 | 10 | 6 |
| 7 | 3 | 3 | 0 | 6 | 2 |
| 8 | 7 | 7 | 0 | 14 | 6 |
| 9 | 8 | 12 | 0 | 20 | 10 |
| 10 | 4 | 7 | 0 | 11 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 |
| CYFANSWM | 53 | 70 | 17 | 140 | 63 |