

Edexcel TAG

Edexcel TAG Uwch Gyfrannol mewn
Peirianneg (8731)

Edexcel TAG Uwch mewn
Peirianneg (9731)

I'w dyfarnu gyntaf yn 2006

Gorffennaf 2005

dysgu uwch, newid bywyd
advancing learning, changing lives

Deunydd asesu enghreifftiol

Mae Cymwysterau Llundain yn un o'r prif gyrff arholi a dyfarnu yn y Deyrnas Unedig a ledled y byd. Mae'n ymgorffori'r holl gymwysterau a ddyfarnwyd cyn hyn o dan frand Edexcel a BTEC. Rydym yn cynnig amrediad eang o gymwysterau gan gynnwys rhai cyffredinol (academaidd) a galwedigaethol a rhaglenni penodol i gyflogwyr.

Trwy rwydwaith o swyddfeydd yn y DU a gwledydd tramor, mae ein canolfannau'n derbyn y gefnogaeth sydd ei hangen arnyn nhw i'w helpu i gyflwyno eu rhaglenni addysg a hyfforddiant i ddysgwyr.

Am wybodaeth bellach ffoniwch ein Gwasanaethau i Gwsmeriaid ar 0870 240 9800, neu ewch i'n gwefan yn www.edexcel.org.uk

Mae'r cyfeiriadau at ddeunydd gan drydydd parti yn y fanyleb hon wedi'u gwneud yn ddidwyll. Nid yw Cymwysterau Llundain yn cadarnhau, cymeradwyo na derbyn cyfrifoldeb am gynnwys y deunyddiau, a all gael eu newid, neu unrhyw farn a fynegir yma. (Gall deunydd gynnwys llyfrau gosod, cyfnodolion, cylchgronau a chyhoeddiadau a gwefannau eraill.)

Cydnabyddiaeth

Mae Edexcel wedi cynhyrchu'r deunydd asesu enghreifftiol hwn ar sail ymgynghori ag athrawon, arholwyr, ymgynghorwyr ac eraill sy'n ymddiddori yn y maes. Mae Edexcel yn cydnabod ei ddyled i bawb a fu'n rhoi o'u hamser a'u harbenigedd.

Awdurdodwyd gan Jim Dobson

Paratowyd gan Parul Patel

Cod cyhoeddi UA015761

Mae hawlfraint i'r holl ddeunydd yn y cyhoeddiad hwn

© Cymwysterau Llundain Cyfyngedig 2004

Cynnwys

Uned 1: Deunyddiau, Prosesau a Thechnegau Peirianegol

Papur cwestiynau	1
Canllaw cyffredinol ar farcio	15
Cynllun marcio	17

Uned 4: Systemau Peirianegol Cymhwysol

Briff	27
Meini prawf asesu	33

Cyfeirnod y papur (llenwch isod)										Rhif y Ganolfan						
											Rhif yr Ymgeisydd					

Cyfenw	Llythrennau Blaen
Llofnod	

Cyfeirnod(au) r Papur

6931/01

Edexcel TAG

Peirianeg

Uwch Gyfrannol

Uned 1: Defnyddiau, Prosesau a Thechnegau Peirianegol

Dydd Iau 16 Mehefin 2005 — Bore

Amser: 1 awr 30 munud

30 At ddefnydd yr arholwr yn unig

--	--	--

At ddefnydd yr Arweinydd Tîm yn unig

--	--	--

Deunyddiau sydd eu hangen am yr arholiad

Dim

Eitemau wedi'u cynnwys gyda'r papurau cwestiynau

Dim

Rhif y cwestiwn	Gadewch yn wag
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Cyfanswm	

Cyfarwyddiadau i Ymgeiswyr

Yn y blychau uchod, ysgrifennwch Rif y Ganolfan a'ch Rhif Ymgeisydd, eich cyfenw a'ch llythrennau blaen a llofnodwch.

Dangosir Cyfeirnod y Papur ar ben y dudalen hon. Gwnewch yn sicr fod y papur cwestiynau cywir gyda chi ac ysgrifennwch Gyfeirnod y Papur rydych chi'n ei sefyll.

Atebwch **BOB** cwestiwn yn y manau sy'n cael eu rhoi yn y llyfr yma.

Gwybodaeth i Ymgeiswyr

Mae 14 tudalen yn y papur cwestiynau yma. Mae'r holl dudalennau gwag wedi eu nodi.

90 yw cyfanswm y marciau am y papur hwn. Caiff y marciau am wahanol rannau'r cwestiynau eu dangos mewn cromfachau crwn: e.e. (2).

Cyngor i Ymgeiswyr

Atgoffir chi ei bod yn bwysig defnyddio Cymraeg clir a chyflwyno eich atebion yn ofalus.

Cewch gynnwys diagramau yn eich atebion lle maent yn ddefnyddiol.

Trosodd

Yn unol â pholisi hawlfraint Cymwysterau Llundain
Cyfyngedig yn unig y gellir atgynhyrchu'r cyhoeddiad hwn.
©2004 Cymwysterau Llundain Cyfyngedig.
Rhif Log yr Argraffydd

N0001A

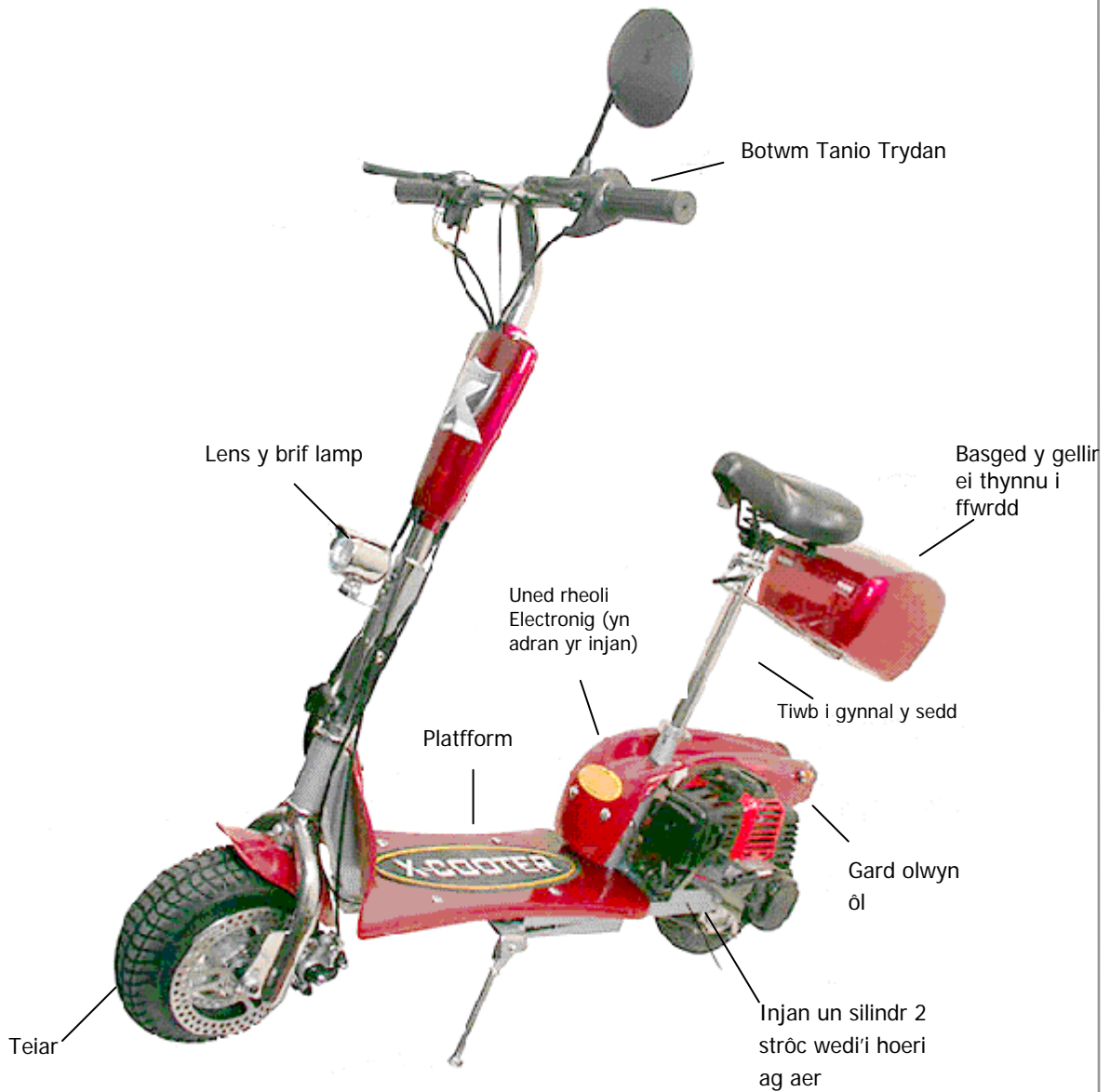


N 0 0 0 1 A

edexcel

Atebwch BOB cwestiwn

Mae'r rhai o'r cwestiynau yn y papur hwn yn ymwneud â sgwter wedi'i yrru gan betrol, fel mae ffigur 1 yn dangos.



Ffigur 1

1. Mae'n bosibl defnyddio nifer o brosesau i weithgynhyrchu'r sgwter. Rhaid i bob un o'r prosesau hyn gael eu dilyn yn ddiogel.

Llenwch y tabl isod, gan roi **un** perygl am bob proses sydd wedi'i rhestru, ac **un** rhagofal/mesur rheoli a fydd yn rhwystro'r perygl hwn rhag arwain at anaf.

Proses	Perygl	Rhagofal/Mesur Rheoli
Drilio		
Arc- weldio		
Sodro cylchedau electronig		
Ysgythru bwrdd cylchedau wedi'i argraffu (PCB)		

C1

(Cyfanswm 8 marc)

2. Rydych yn gallu grwpio'r deunyddiau sy'n cael eu defnyddio i wneud y sgwter yn ddosbarthiadau o ddeunyddiau.

Llenwch y tabl canlynol, gan roi **un** enghraifft o ddeunydd penodol am bob dosbarth o ddeunyddiau, a nodwch **un** briodwedd bwysig i'r deunydd hwnnw.

Dosbarth o ddeunyddiau	Deunydd penodol	Priodwedd bwysig
Metel fferrus		
Polymer thermoplastig		
Ceramig		
Elastomer		

C2

(Cyfanswm 8 marc)

Trosodd

3. Mae'r plattform ar y sgwter wedi'i wneud o ddur carbon isel ac mae'n bosibl ei amddiffyn drwy ei alfanu (*galvanise*).

Eglurwch y prif gamau galfanu canlynol:

(i) piclo

.....
.....
(2)

(ii) cyn-wresogi

.....
.....
(2)

(iii) trochi

.....
.....
(2)

(Cyfanswm 6 marc)

C3

4. (a) Mae'r bibell wacáu ar y sgwter yn mynd â nwyon poeth o'r injan.

Nodwch **ddau** ddeunydd gwahanol i wneud y bibell wacáu a nodwch **un** fantais o ddefnyddio pob deunydd.

Deunydd 1

Mantais 1

Deunydd 2

Mantais 2

(4)

(b) Mae'n bosibl gwneud lens y brif lamp ar y sgwter o wahanol ddeunyddiau.

Nodwch **ddau** ddeunydd a allai gael eu defnyddio yn lens y brif lamp a chymharwch briodweddau'r deunyddiau hyn.

Deunydd 1

Deunydd 2

Cymhariath

.....

.....

(4)

(c) Mae'r teiars ar y sgwter wedi'u gwneud o ddeunydd cyfansawdd.

Eglurwch sut mae'r deunydd sy'n cael ei ddefnyddio yn y deunydd cyfansawdd (*composite*) yn cyfrannu i briodweddau'r teiars.

.....

.....

.....

.....

(4)

C4

(Cyfanswm 12 marc)

--	--

Trosodd

5. Disgrifiwch **un** ffordd o ddefnyddio deunydd sy'n crebachu wrth ei wresogi (*heat shrink material*) ac eglurwch sut mae'n well na deunyddiau a oedd yn arfer cael eu defnyddio i wneud hyn.

.....

.....

.....

.....

.....

(Cyfanswm 5 marc)

C5

6. Mae'r casin i'r uned rheoli, y tu mewn i adran yr injan, yn cael ei wneud drwy ddefnyddio mowldio chwistrellu o ABS.

(a) Rhowch **un** fantais ac **un** anfantais o ddefnyddio ABS fel hyn.

.....

.....

(2)

(b) Yn fyr, disgrifiwch y broses mowldio â chwistrell (*injection moulding process*) .

.....

.....

(2)

(c) Eglurwch sut mae'n bosibl gwneud y botwm tanio o bolymer thermosodol.

.....

.....

.....

(3)

(Cyfanswm 7 marc)

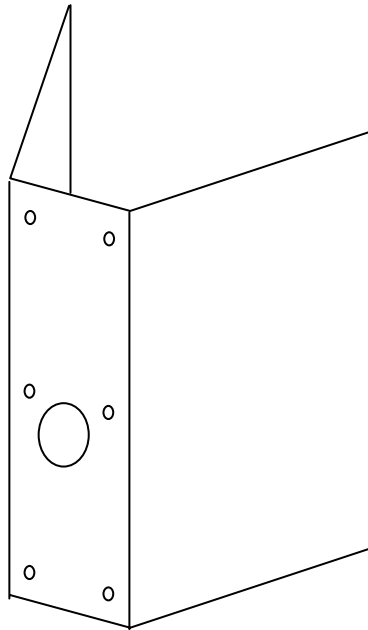
C6

TUDALEN WAG

TROSODD AM GWESTIWN 7

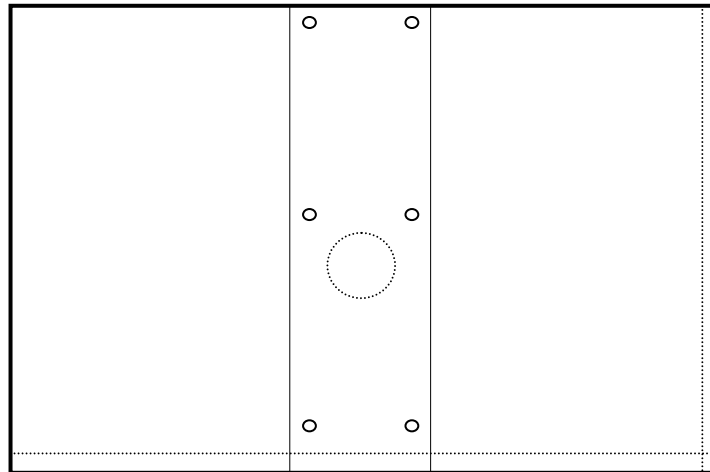
Trosodd

7. I warchod coesau'r gyrrwr rhag y gwynt a'r glaw, mae angen prototeip o liliniwr (*fairing*). Bydd hwn yn cael ei osod ar flaen y sgwter, gyda thwll i adael y brif lamp drwyddo. Bydd hyn fel mae ffigur 2 yn dangos.



Ffigur 2

Mae'r lliliniwr (*fairing*) yn mynd i gael ei wneud o ddalen o fetel 1mm o drwch, fel mae wedi'i amlinellu yn ffigur 3.



Ffigur 3

Mae chwe thwll bach yn y 'lliliniwr' a thwll mwy i'r brif lamp.

.....

mae'r math yma o linell yn dangos lle mae'r deunydd yn mynd i gael ei dorri.

- (a) Disgrifiwch y pedwar prif gam i ddangos sut byddai prototeip o'r lliniwr yn gallu cael ei wneud yng ngweithdy'r ysgol. Cofiwch gynnwys manylion unrhyw offer a chyfarpar i'w defnyddio.

.....

.....

.....

.....

.....

(4)

- (b) Mae angen gweithgynhyrchu nifer fawr o'r llinwyr mewn gweithdy diwydiannol.

- (i) Disgrifiwch sut byddai'r llinwyr yn cael eu gweithgynhyrchu.

.....

.....

.....

(2)

- (ii) Rhowch **ddwy** fanteis o weithgynhyrchu'r llinwyr mewn gweithdy diwydiannol.

.....

.....

.....

(2)

- (c) Mae dau lliniwr yn union yr un fath wedi cael eu gwneud, un o ddr carbon isel, a'r llall o alwminiwm. Eglurwch **ddau** brawf syml y gallech eu gwneud i benderfynu pa un sydd wedi'i wneud o alwminiwm. Nodwch pa un o briodweddau'r deunydd sy'n cael ei phrofi.

.....

.....

.....

.....

(4)

(Cyfanswm 12 marc)

C7

--	--

Trosodd

8. Mae'r fasged symudol, sydd i'w gweld yn ffigur 1, wedi ei chlymu wrth y tiwb sy'n cynnal y sedd â braced.

Dyluniwch fraced a fydd yn cysylltu'r fasged sy'n dod i ffwrdd â'r tiwb sy'n cynnal y sedd gan ddefnyddio'r wybodaeth ganlynol:

- diamedr y tiwb sy'n cynnal y sedd yw 25mm O.D. (diamedr allanol)
- dimensiynau'r fasged yw 300mm o led, 180mm o uchder a 180mm o ddyfnder.

Rhaid i'ch dyluniad anodedig ddangos y prif ddimensiynau a'r dulliau o osod y braced wrth y fasged a'r tiwb sy'n cynnal y sedd.

C8

(Cyfanswm 10 marc)

--	--

9. Yn y brif lamp mae gwifren drydanol ynysedig (*insulated*) yn mynd i gael ei chysylltu wrth derfynell.

(a) Disgrifiwch **ddau** ddull addas o gysylltu'r wifren wrth y derfynell fel y bydd yn dargludo trydan.

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

(4)

(b) Cymharwch y **ddau** ddull â'i gilydd a rhowch resymau i gyfiawnhau'r dull mwyaf addas.

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

(6)

(Cyfanswm 10 marc)

C9

--	--

Trosodd

10. Mae'r tabl canlynol yn rhestru rhai o briodweddau deunyddiau.

Deunydd	Dwysedd kg m ⁻³	Gwrthedd Trydanol Ω m	Cryfder tynnol MN m ⁻²	Dargludedd thermol W m ⁻¹ K ⁻¹	Cost y defnydd, mewn perthynas ag aloi alwminiwm
Aloi alwminiwm	2800	2.85 x 10 ⁻⁸	500	180	1.0
Copr	8960	1.68 x 10 ⁻⁸	215	385	0.95
Dur carbon isel	7860	10.6 x 10 ⁻⁸	690	63	0.2
Dur gwrthstaen	7790	8.4 x 10 ⁻⁸	630	32	1.2
ABS	1060	>10 ¹¹	60	0.19	0.5
Polystyren	1030	>10 ¹¹	30	0.13	0.2

Drwy ddadansoddi'r data perthnasol yn y tabl a defnyddio eich gwybodaeth eich hun am y deunyddiau hyn, cymharwch a chyferbynnwch y deunyddiau hyn ar gyfer gwneud y tiwb sy'n cynnal y sedd a rhowch resymau i gyfiawnhau'r deunydd mwyaf addas rydych wedi'i ddewis.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gadewch
yn wag

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C10

(Cyfanswm 12 marc)

--	--

CYFANSWM CYFFREDINOL: 90 MARC

--	--

DIWEDD

Canllaw cyffredinol ar farcio

Dylai arholwyr chwilio am rinweddau i'w gwobrwyo'n hytrach na beiau i'w cosbi. NID yw hyn yn golygu rhoi marciau am atebion anghywir neu annigonol, ond mae'n golygu caniatáu i ddysgwyr gael eu gwobrwyo am atebion sy'n dangos iddynt ddefnyddio egwyddorion a gwybodaeth yn gywir, ac am feddwl beirniadol a dychmygus. Felly dylai arholwyr ddarllen pob ateb yn fanwl a'i ystyried; er nad yw'n ateb a ddisgwylir, gall fod yn werth marciau. Dylid ymgynghori â'r Prif Arholwr neu Arweinydd y Tîm fel y bo'r angen.

Defnyddio'r Cynllun marcio

- 1 Yn y golofn gyntaf, nodir y cwestiwn.
- 2 Mae'r ail golofn yn nodi'r atebion a ddisgwylir i'r cwestiwn. Nid yw'r atebion a ddisgwylir yn cwmpasu popeth posibl o anghenraid, felly dylai'r marciwr ddefnyddio ei farn broffesiynol.
- 3 Am rai o'r atebion a ddisgwylir, mae atebion enghreifftiol wedi'u rhoi i roi arweiniad ychwanegol, yn enwedig lle mae'r cwestiwn yn caniatáu i ddysgwr roi amrediad eang o ymatebion.
- 4 Mae'r drydedd golofn yn nodi sut dylid dyfarnu'r marciau.
- 5 Mae **(1)** yn nodi pob marc a ddyfernir.
- 6 Mae 1×4 **(4)** yn nodi bod y marc (is-gyfanswm) am y rhan honno o'r cwestiwn yn cynnwys **pedwar** ateb neu ran un marc.
- 7 **(6)** neu farc tebyg yn y drydedd golofn yw'r is-gyfanswm sy'n cael ei neilltuo i'r rhan honno o'r cwestiwn ac mae'r un fath â'r is-gyfanswm sy'n ymddangos ar y papur cwestiynau.
- 8 Mae cyfanswm y marciau am bob cwestiwn mewn print **Trwm** ar waelod pob cwestiwn llawn.
- 9 Mae'r wybodaeth mewn print **Trwm** sy'n ymddangos ar waelod yr ail golofn am y cwestiwn hwnnw'n rhoi arweiniad ar sut i ddyfarnu amrediad o farciau a rhaid ei ddilyn am y cwestiwn penodol hwnnw e.e. **ymateb isel (1) neu eglurhad manwl (2)**.
- 10 Yn y drydedd golofn am wybodaeth sylfaenol yr ymatebion syml mae cyfanswm y marciau sydd am y cwestiwn mewn cromfachau. Lle disgwylir atebion helaethach gan y dysgwr, mae lefelau o gyfarwyddiadau ar ffurf ymatebion wedi'u rhoi.

Uned 1: Deunyddiau, Prosesau a Thechnegau Peirianegol

Cynllun marcio

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir			Marciau i'w dyfarnu
1.		Proses	Perygl	Rhagofal/mesur rheoli	8 × 1 (8)
		Drilio	darnau bach yn hedfan i ffwrdd (1) darn rydych yn gweithio arno'n troi gyda'r dril (1) gwallt neu ddillad yn mynd yn sownd (1)	gard a/neu gogls (1) clampio'r darn rydych chi'n gweithio arno (1) clymu gwallt yn ôl neu wisgo troswisg (1)	
		Arc-weldio	perygl llosgi (1) niwed uwch fioled i'r llygaid (1)	gwisgo menig arbennig (1) dillad amddiffynnol (1) Llen (<i>visor</i>) uwch fioled (UV) (1) masg weldio (1)	
		Sodro electronig	anadlu mwg i'r ysgyfaint (1) llosgiadau (1) cyswllt â'r lid (1)	echdynnwr mwg (1) defnyddio stand/clamp (1) golchi llaw (1)	
		Ysgythru a PCB	llosgiadau cemegol (1) anadlu mwg i'r ysgyfaint (1)	gwisgo menig rwber, ffedog, gogls (1) echdynnwr mwg (1)	
1 marc am bob ateb cywir – mae nifer o atebion am bob proses ond uchafswm o 1 am bob perygl a rhagofal					
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 1					8 marc

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir			Marciau i'w dyfarnu
2.		Dosbarth y defnydd	Defnydd penodol	Priodwedd bwysig	8 × 1 (8)
		Metel fferrus	dur carbon isel (1) (derbyniwch: dur, haearn, dur gwrthstaen ac ati)	ymdoddbwynt uchel (1) caledwch (1) cywasgedd uchel (1) cryfder tynnol uchel (1) cryfder dirdroadol uchel (1)	
		Polymer thermoplast ig	PVC (1) ABS (1) neilon (1)	ynysydd (1) hawdd ei fowldio (1) ymdoddbwynt isel (1)	
		Ceramig	porslen (1) alwmina (1)	yn dda'n drydanol (1) ynysydd thermol (1) addas i'w ddefnyddio gyda thymheredd uchel (1)	
		Elastomer	rwber (1) neoprene (1)	elastigedd uchel (1) pwynt toddi isel (1) ffrithiant uchel (1) sioc laddwr (1)	
		1 marc am bob ateb cywir – e nifer o atebion am bob dosbarth o ddeunydd ond uchafswm o 1 am bob deunydd penodol a phriodwedd bwysig			
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 2					8 marc

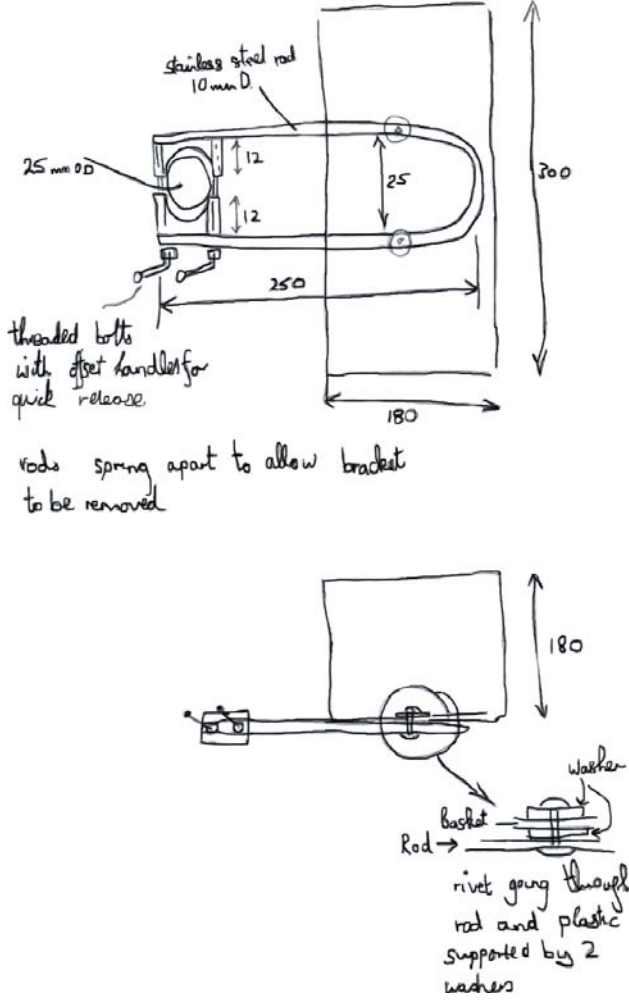
3.		(i)	Defnyddio asid (1) i lanhau neu ddatseimio'r arwyneb (1) neu ysgythru'r arwyneb ag asid i wella'r adlyniad (2)	2 × 1 (2)	
			Uchafswm o 2 farc ar gael		
		(ii)	Gwresogi'r platform cyn ei ddipio i wneud yn siŵr nad yw'r sinc yn rhewi wrth ddod i gysylltiad â'r metel (1) neu sicrhau bondio da (1) rhwng y sinc a'r metel (1)	2 × 1 (2)	
			Uchafswm o 2 farc ar gael		
		(iii)	trochi'r cynnyrch mewn sinc tawdd (1) i gael araenu cyson (1)	2 × 1 (2)	
			Uchafswm o 2 farc ar gael		
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 3					6 marc

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir	Marciau i'w dyfarnu
4.	(a)	Dau fetel addas gyda mantais i bob metel e.e. defnydd: dur gwrthstaen (1) mantais: am fod ganddo fywyd hir (1) Defnydd: dur carbon isel (1) mantais: am ei fod yn rhad (1) Defnydd: aloi alwminiwm (1) mantais: am ei fod yn ysgafn (1) Uchafswm o 4 marc ar gael, 2 am y defnyddiau a nodwyd a 2 am y manteision a nodwyd	2 × 2 (4)
		Uchafswm o 4 marc ar gael	
	(b)	Deunydd 1: gwydr (1), deunydd 2: polycarbonad/acrylig (1) Dylai'r gymhariaeth nodi'r pwyntiau isod: gwydr yn debygol o ddryllio o'i gymharu â pholycarbonad/acrylig (1) gwrthiant uwch fioled uwch i'r gwydr (1) Anodd crafu gwydr (<i>scratch resistant</i>) o'i gymharu â pholycarbonad/acrylig (1) 1 marc am bob deunydd a nodwyd ac uchafswm o 2 marc ar gael am gymharu	4 × 1 (4)
		Uchafswm o 4 marc ar gael	
	(c)	Dylai'r eglurhad gynnwys y pwyntiau marcio canlynol: rwber (1) gan ei fod yn rhwymwr (1), mae'n rhoi cryfder cywasgol (1), ffrithiant uchel (1) 2 marc ar gael ond dim ond 1 am unrhyw reswm priodol a hefyd unrhyw un o'r defnyddiau canlynol neilon (1), dur (1), atgyfnerthiad cotwm (<i>cotton reinforcement</i>) (1), a hefyd un marc am ddweud eu bod yn rhoi cryfder tynnol (1)	2 × 2 (4)
		Uchafswm o 4 marc ar gael	
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 4			12 marc

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir	Marciau i'w dyfarnu
5.		<p>Gallai'r atebion gynnwys llawes drydanol (<i>electrical sleeving</i>) neu ateb pecynnu masnachol. Gellir rhoi marciau am:</p> <p>maen nhw'n cael eu defnyddio i ynysu (1) a/neu gynnal yn fecanyddol (1) a/neu amddiffyn rhag llwch a lleithder (1)</p> <p>Gwelliannau posibl:</p> <p>lleihau'r gost (1) estheteg dda (1) gwella'r amddiffyniad (1) gwella pa mor hawdd yw i'w ddefnyddio heb rym (1) cydymffurfio'n rhwydd i siapiau anodd (1)</p> <p>Uchafswm o 5 marc ar gael, 2 farc am ddeunydd a 3 marc am unrhyw bwyntiau a nodwyd fel gwelliannau</p>	
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 5			5 marc

6.	(a)	<p>Mantais: Gellir mowldio ABS (1), does dim angen gorffennu'r arwyneb (1), mae'n ynysu (1), gwydn (1)</p> <p>Anfantais: Efallai na fydd ABS yn gallu ymdopi â'r tymheredd uchel y tu mewn i adran yr injan (1)</p> <p>Uchafswm o 1 marc am fantais ac 1 marc am anfantais</p>	2 × 1 (2)
	Uchafswm o 2 farc ar gael		
	(b)	<p>Dylai'r disgrifiad gynnwys gronigion o ABS wedi'u twymo (1) wedi'u gwthio i'r mowld (1), wedi'u hoeri a'u tynnu allan (1)</p> <p>1 marc am bob proses a nodir, uchafswm o 2 farc ar gael</p>	2 × 1 (2)
Uchafswm o 2 farc ar gael			
(c)	<p>Dylai'r eglurhad gynnwys y pwyntiau canlynol:</p> <p>polymer/resin hylif wedi'i arllwys i fowld (1), gwasgeddu'r mowld (1) a'i dwymo (1), tan i'r polymer/resin galedu (1), agor y mowld a thynnu'r gydran allan (1)</p> <p>1 marc am bob cam a nodir, uchafswm o 3 marc ar gael</p>		3 × 1 (3)
	Uchafswm o 3 marc ar gael		
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 6			7 marc

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir	Marciau i'w dyfarnu
7.	(a)	Dylai'r disgrifiad gynnwys defnyddio offer (i farcio allan, dril neu ebill dril, pwnc, snipiwr tun/gwellaif mainc, gilotin, ffeil, papur emeri, plygwr llinellau), preimio a pheintio (os yw'n sôn am ddu)	4 × 1 (4)
		1 marc am unrhyw bedwar sylw priodol	
	Uchafswm o 4 marc ar gael		
	(b)	(i) Byddai'r ddalen o fetel yn cael ei thorri â gilotinau pŵer (1), byddai jig safonol i ddal y ddalen wrth i'r tyllau gael eu pwncio (1), ac i alluogi'r ddalen i gael ei phlygu i'r onglau sydd eu hangen (1)	2 × 1 (2)
		1 marc am bob pwynt a nodir, uchafswm o 2 bwynt ar gael	
	Uchafswm o 2 marc ar gael		
	(ii)	Mae pob lliniliwr (<i>fairing</i>) yn cael ei gynhyrchu'n llawer cynt (1) caiff costau pob lliniliwr/llafur eu lleihau (1)	2 × 1 (2)
1 marc am bob pwynt a nodir			
Uchafswm o 2 marc ar gael			
(c)	Cymharu pwysau (1) yn nodi dwysedd (1) effeithiau rhoi magnet (1) bydd yn dangos a yw'n fagnetig fferrus ai peidio (1) crafu/plygu (1) bydd yn nodi pa mor galed yw o'i gymharu (1) os nad yw wedi'i araenu, (1) bydd y lliw'n dangos pa ddeunydd ydy e (1)	4 × 1 (4)	
	1 marc am bob prawf ac 1 marc am y briodwedd sy'n cael ei phrofi, uchafswm o ddau brawf wedi'u nodi		
Uchafswm o 4 marc ar gael			
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 7			12 marc

Cwestiwn	Atebion a ddisgwylir	Marciau i'w dyfarnu
8.	 <p>Bydd y marciau wedi'u dyrannu'n unol â'r pum maes a nodir isod fel (i)–(v) sy'n rhoi sylw i'r marciau sydd ar gael am ddichonolrwydd a chyfathrebu, gan ddefnyddio brasluniau ac anodi – rhoddir enghraifft o un dyluniad posibl uchod (gydag anodiadau Saesneg).</p> <p>(i) Dimensiynau: dichonolrwydd heb fod ar gael, cyfathrebu (2), rhai prif ddimensiynau (1), y rhan fwyaf o'r prif ddimensiynau (2)</p> <p>(ii) Gosod basged: dichonolrwydd (1), cyfathrebu (1)</p> <p>(iii) Gosod y sedd wrth y tiwb cynnal: dichonolrwydd (1), cyfathrebu (1)</p> <p>(iv) Anodi: dichonolrwydd heb fod ar gael, cyfathrebu (2) peth (1) — yn llawn (2)</p> <p>(v) Pa mor hawdd yw tynnu'r fasedg: dichonolrwydd (1), cyfathrebu (1)</p>	4 × 1 (4)
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 8		10 marc

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir	Marciau i'w dyfarnu		
9.	(a)	Gellir tynnu'r defnydd ynysu oddi ar y wifren (1) ac yna ei sodro (1) neu ei sbotweldio (1) neu ei sgriwio (1) neu gellir ei chrimpio'n fecanyddol (1) ar gysylltydd ac yna'i gwthio ar y derfynell (1) Uchafswm o 4 marc ar gael am ddau ddull addas	4 × 1 (4)		
		Uchafswm o 4 marc ar gael			
	(b)	Rhowch 1 marc am bob cymhariaeth briodol yn erbyn pob dull, a'r rhesymau i gyfiawnhau dewis crimpio		6 × 1 (6)	
			Mantais		Anfantais
		Sodro	Cysylltiad da		Parhaol/rhaid ei stripio gyntaf/rhaid i'r arwyneb gael ei lanhau/angen echdynnwr mwg
		Crimpio	Dim angen stripio/dim angen gwres neu echdynnwr mwg/cyflym/gellir ei dynnu'n rhydd		Angen cysylltydd ychwanegol
Defnyddio sgriw		Gellir ei dynnu'n rhydd	Drud		
Uchafswm o 6 marc ar gael					
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 9			10 marc		

Cwestiwn		Atebion a ddisgwylir	Marciau i'w dyfarnu
10.		Dylid rhoi marciau am y pedwar maes a nodir isod fel (i)–(iv):	
	(i)	Nodi gofynion (cymhwysiad) y tiwb i gynnal y sedd – angen cryfder tynnol uchel (1), plygu (1), cryfder cywasgol (1) Uchafswm o 2 farc ar gael	2 × 1 (2)
	(ii)	Nodi'r tri defnydd addas posibl gyda disgrifiad o'u priodweddau mewn perthynas â gofynion y tiwb i gynnal y sedd – ABC neu bolystyren â chryfder tynnol (1) a diffyg anhwylygedd (1) a chopr â chryfder cyfyngedig (1), hydwythedd uchel (1), cost (1), hydrinedd (1) Uchafswm o 4 marc ar gael yn gyffredinol ond rhaid i'r marciau sy'n disgrifio pam mai'r defnydd hwnnw sy'n addas fod yn amlwg yn yr ymateb	4 × 1 (4)
	(iii)	Dadansoddi'r deunyddiau hyn gyda'r data yn y tabl a'u cymharu â'i gilydd – mae dur carbon isel yn addas am mai hwn sydd â'r cryfder uchaf, ac nid yw'n costio llawer. Ond bydd angen ei araenu ac mae'n dueddol o gyrydu Dur gwrthstaen – cryfder tebyg i ddur carbon isel, hunan-araenu, ddim yn crafu (<i>scratch resistant</i>) ond y drutaf Mae aloi alwminiwm yn addas am ei fod yn ddigon cryf at y defnydd ac nid oes angen ei araenu. Mae'n ysgafn ond yn ddud Uchafswm o 4 marc ar gael am y pwyntiau a nodwyd uchod yn rhan o'u gwaith cymharu	4 × 1 (4)
	(iv)	Rhesymau cadarn yn cyfiawnhau'r argymhelliad terfynol Uchafswm o 2 farc ar gael	2 × 1 (2)
Cyfanswm y marciau am Gwestiwn 10			12 marc
CYFANSWM CYFFREDINOL			90 marc

Uned 4: Systemau Peirianegol Cymhwysol – Briff

Cyfarwyddiadau ar
gyfer cynnal asesu
Uned 4

- 1 Y briff hwn yw'r **unig** ddull o asesu'r uned hon.
- 2 Ac eithrio'r ddogfen hon **ni fydd papur arholiad** am yr uned hon.
- 3 Rhaid i waith y dysgwr gael ei wneud yn unigol mewn amgylchedd addas, fel gweithdy, ac o dan amodau wedi'u rheoli'n gaeth.
- 4 Gellir dechrau ar y tri gweithgaredd ymarferol unrhyw bryd ar ôl i'r briff gael ei gyhoeddi ar wefan Edexcel, fel y gwêl y ganolfan yn dda.
- 5 Ni ddylai dysgwyr dreulio mwy na chyfanswm o 10 awr yn gwneud y tri gweithgaredd ymarferol.
- 6 Rhaid i'r dystiolaeth a gyflwynir i'w hasesu ddangos i'r ymgeisydd gydymffurfio â'r grid Meini prawf asesu.
- 7 Bydd aseswyr y ganolfan yn gwneud yr asesu, a'u penderfyniadau'n amodol ar gael eu safoni gan safonwyr allanol Edexcel. At y diben hwn, bydd ar Edexcel angen sampl o waith y dysgwyr a bydd y safoni'n digwydd yn ystod cyfres arholiadau mis Mehefin.
- 8 Rhaid i waith y dysgwyr gael ei gwblhau, ei asesu a'i gyflwyno i'r safonwr a nodwyd erbyn diwedd y terfyn amser a gyhoeddwyd.
- 9 Rhaid rhoi marc y dysgwyr ar y ffurflenni OPTEMS priodol a'u dychwelyd i Edexcel erbyn y terfyn amser a gyhoeddwyd.
- 10 **Dylai canolfannau nodi mai yn ystod cyfres arholiadau mis Mehefin yn unig y gellir cyflwyno marciau a gwaith dysgwyr.**

Briff gweithgaredd ymarferol

Gweithgaredd 1

Mae'n bwysig fod peirianwyr yn gwybod pa rymoedd sydd ar waith yn aelodau'r strwythurau sy'n dal neu'n cynnal pwysau a chryfder y deunyddiau y maen nhw'n cael eu gwneud ohonynt. Yn y gweithgaredd hwn bydd gofyn i chi wneud prawf tynnol distrywiol ar ddeunydd strwythurol i weld beth yw ei briodweddau o ran dal neu gynnal pwysau. Hefyd bydd gofyn i chi ddadansoddi strwythur fframiog sy'n cynnal pwysau i benderfynu sut mae ei aelodau'n ymateb ac a yw mewn cyflwr diogel.

Mae rhaid i chi wneud y tasgau isod a chyflwyno tystiolaeth o'ch gwaith.

Tasg 1:

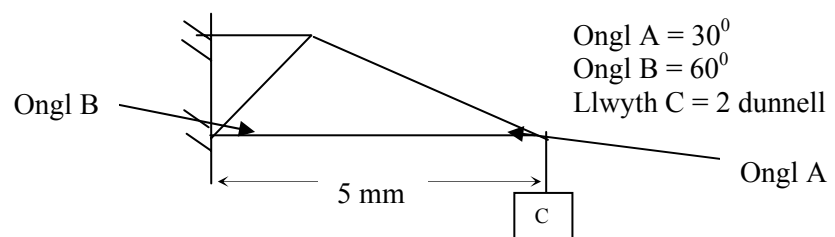
Mesur a chofnodi ymddygiad samplau o ddur carbon isel pan fydd yn cael prawf tynnol distrywiol.

Tasg 2:

Plotiwch graff diriant v straen ac oddi wrtho penderfynwch beth yw:

- (a) cryfder tynnol eithaf y deunydd
- (b) modwlws elastigedd y deunydd.

Mae aelodau'r strwythur yn Ffigur 1 wedi'u gwneud o ran diwbaidd o ddur carbon isel o'r un cyfansoddiad â'r defnydd rydych wedi'i brofi. Diamedr allanol yr aelodau yw 50mm a thrwch y waliau yw 5 mm. Gallwch gymryd bod uniad pin ar ben pob darn.



Ffigur 1

Tasg 3:

Pennwch beth yw maint a natur y grymoedd sydd yn y strwythur uchod.

Tasg 4:

Pennwch y ffactor diogelwch ar waith.

Tasg 5:

Pennwch y newidiadau i'r dimensiynau sy'n digwydd yn yr aelodau o ganlyniad i'r llwytho.

Gallwch gymryd bod modwlws elastigedd y deunydd yr un fath o ran tyniant a chywasgedd.

Gweithgaredd 2

Mae systemau electro-fecanyddol i'w cael yn ein bywydau bob dydd. Maen nhw'n cynnwys teclynnau yn y cartref, offer pŵer a rhai eitemau o gyfarpar labordy a swyddfa. Yn y gweithgaredd hwn bydd gofyn i chi egluro swyddogaeth ac archwilio dyluniad system electro-fecanyddol a roddir. Mae gofyn i chi wneud y tasgau canlynol a chyflwyno tystiolaeth o'ch gwaith.



Ffigur 2

Tasg 1:

Eglurwch ddiben a swyddogaeth gyffredinol y wyntyll sy'n osgiliadu a ddangosir yn Ffigur 2.

Tasg 2:

Ymchwiliwch i adeiladwaith y wyntyll a sut mae'n gweithredu ac eglurwch gyda chymorth diagram bloc wedi'i labelu sut mae ei his-systemau a'i chydannau'n cysylltu â'i gilydd.

Dylai eich diagram ddangos y llwybrau cysylltiol yn eglur, mewnbwn ac allbwn pob bloc ac unrhyw drosglwyddo/cyfnewid egni sy'n digwydd.

Tasg 3:

Rhowch enghraifft fanwl o ateb dylunio arall a all wneud yr un swyddogaeth sylfaenol a chymharwch eu haddasrwydd i'r pwrpas.

Gweithgaredd 3

Yn aml mae angen monitro a rheoli newidynnau fel tymheredd, pwysedd, cyflymdra, tanbeidrwydd golau. Yn y gweithgaredd hwn mae angen i chi ddylunio system monitro neu reoli addas sy'n ateb gofynion y briff dylunio a roddir.

Briff dylunio

Mae angen i chi ddylunio system beirianegol i fonitro a rheoli tymheredd. Rhaid iddo gwmpasu'r ystod rhwng 20–100°C. Mae angen iddo fod yn gywir $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$.

Mae angen i chi wneud y tasgau sy'n dilyn a chyflwyno tystiolaeth o'ch gwaith.

Tasg 1:

Cynhyrchwch ateb dylunio dichonadwy ar gyfer y system. Dylai hyn gynnwys diagramau bloc priodol yn dangos elfennau'r system, llwybrau'r signalau, mewnbynnau ac allbynnau. Dylai hefyd gynnwys eglurhad manwl o'r ffordd y mae eich system yn gweithredu, rhaid iddo ateb gofynion y briff dylunio ac ystyried materion yn ymwneud ag iechyd a diogelwch.

Tasg 2:

Dewiswch ddeunyddiau a chydannau addas i'ch dyluniad sy'n ystyried cyfyngiadau posibl wrth gynhyrchu, cyfyngiadau ar gostau ac ystyriaethau diogelwch.

Asesu

Caiff gwaith y dysgwyr ei asesu gan aseswr/wyr y ganolfan, gan ddefnyddio'r gridiau Meini Prawf asesu ar dudalennau 36–37 a byddant yn amodol ar gael eu hasesu'n allanol.

Rhaid cofnodi marciau'r dysgwyr ar Daflen Cofnodi Marciau Uned 4, y mae'n rhaid ei rhoi ynghlwm wrth waith y dysgwyr wrth ei gyflwyno i Edexcel i'w safoni.

Ceir taflen Cofnodi Marciau Uned 4 yn Edexcel TAG mewn Peirianeg – Canllaw i Athrawon.

Tystiolaeth asesu

Bydd angen i'r dysgwyr gyflwyno tystiolaeth o'u gwaith am bob un o'r gweithgareddau ymarferol canlynol, yn seiliedig ar y briff a roddwyd iddynt.

Gweithgaredd 1

- (a) Mesurwch a chofnodwch ymddygiad defnydd strwythurol pan gaiff ei brofi mewn prawf tynnol distrywiol. Proseswch y data a phennwch gryfder tynnol a modwlws elastigedd y defnydd. Pennwch y grymoedd mewnol sydd mewn strwythur fframio sy'n cynnal pwysau. Cyfrifwch y ffactor diogelwch pan fydd ar waith a'r newidiadau i'r dimensiynau sy'n cael eu hachosi wrth osod pwysau.

Gweithgaredd 2

- (b) Eglurwch swyddogaeth system electro-fecanyddol a roddwyd.
- (c) Archwiliwch yr is-systemau a'r elfennau sy'n rhan o'r system electro-fecanyddol a roddwyd. Gan ddefnyddio diagram bloc, disgrifiwch eu swyddogaeth, eu perthynas a'r trosglwyddo neu gyfnewid egni a allai ddigwydd.
- (ch) Rhowch ateb dylunio arall sy'n cyflawni swyddogaethau sylfaenol y system.

Gweithgaredd 3

- (d) Ymatebwch i fanyleb ddylunio am system monitro neu reoli drwy gynhyrchu ateb dylunio priodol a dichonadwy sy'n ystyried y gofynion o ran ei roi ar waith ac ystyriaethau iechyd a diogelwch.
- (dd) Dewiswch ddefnyddiau a chydannau addas i'r ateb dylunio gan ystyried cyfyngiadau posibl ar gynhyrchu a chostau ac ystyriaethau iechyd a diogelwch.

Uned 4: Systemau Peirianegol Cymhwysol

Meini prawf asesu

Meini prawf asesu

	Band Marciau 1	Band Marciau 2	Band Marciau 3	Marc a ddyfarnwyd	
(a) (AA1) (AA2)	<ul style="list-style-type: none"> Dealltwriaeth gyfyngedig o ddefnyddio'r offer. Mae'r data'n anghywir ac ni all bennu cryfder tynnol a modwlws elastigedd. Mae rhai agweddau ar lwytho strwythurol wedi'i bennu ond mae'r dadansoddiad yn wan ac anghyflawn. <p style="text-align: right;">(0-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Defnyddio'r offer yn llwyddiannus gan dynnu data'n ddibynadwy ond prin yw'r dealltwriaeth o brosesu'r data i bennu naill ai cryfder tynnol neu fodwlws elastigedd. Peth llwytho strwythurol wedi'i bennu'n gywir. <p style="text-align: right;">(5-8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Defnyddio'r offer yn llwyddiannus gan dynnu data'n ddibynadwy i bennu naill ai cryfder tynnol neu fodwlws elastigedd. Pob un o brif briodweddau defnyddiau ac effeithiau llwytho strwythurol wedi'u pennu. <p style="text-align: right;">(9-12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Defnyddio'r offer yn llwyddiannus gan dynnu data'n ddibynadwy i bennu cryfder tynnol a modwlws elastigedd. Mae'n pennu ac yn defnyddio'r defnyddiau perthnasol ac yn pennu effeithiau llwytho strwythurol. <p style="text-align: right;">(13-16)</p>	16
(b) (AA1)	<ul style="list-style-type: none"> Dealltwriaeth gyfyngedig o'r system electro-fecanyddol. <p style="text-align: right;">(0-2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peth dealltwriaeth o'r system electro-fecanyddol, gyda rhai agweddau ar y swyddogaethau allweddol wedi'u hegluro. <p style="text-align: right;">(3-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Y rhan fwyaf o'r agweddau ar y system electro-fecanyddol wedi'u deall a'u hegluro'n fanwl. <p style="text-align: right;">(5-6)</p>	6	
(c) (AA2)	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r diagram bloc yn cynnwys gwybodaeth sylfaenol a chyffredinol yn unig ac yn nodi rhai o elfennau gweithio mewnol y system. <p style="text-align: right;">(0-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r diagram bloc yn cynnwys peth gwybodaeth berthnasol gydag esboniad cyffredinol o elfennau gweithio'r system. Rhoddir peth ystyriaeth i sut mae egni'n cael ei drosglwyddo o fewn y system. <p style="text-align: right;">(5-7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r diagram bloc yn cynnwys y rhan fwyaf o'r wybodaeth berthnasol gydag eglurhad manwl o elfennau gweithio a throsglwyddo egni o fewn y system. <p style="text-align: right;">(8-10)</p>	10	

	Band Marciau 1	Band Marciau 2	Band Marciau 3	Marc a ddyfarnwyd	
(ch) (AA3)	<ul style="list-style-type: none"> Ceir ateb dylunio arall sy'n ateb y gofynion gweithredu'n rhannol, lle mae'r canlyniad yn annhebygol o weithio. <p style="text-align: right;">(0-2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r ateb dylunio arall yn briodol ac yn ateb rhai o'r gofynion gweithredu, lle gallai'r canlyniad weithio'n fras. <p style="text-align: right;">(3-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ateb dylunio arall a allai weithio sy'n ateb y rhan fwyaf o'r gofynion gweithredu ac sy'n debygol o weithio. <p style="text-align: right;">(5-6)</p>	6	
(d) (AA3)	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r ateb dylunio'n arwynebol a dim ond rhai gofynion penodol sydd iddo. Ystyrir agwedd ar iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(0-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r ateb dylunio'n ddichonadwy ac mae'n ystyried rhai o'r gofynion penodol. Ystyrir rhai agweddau ar iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(5-9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mae'r ateb dylunio'n ddichonadwy ac yn ystyried y rhan fwyaf o ofynion penodol y system. Ystyrir ac eglurir rhai agweddau perthnasol ar iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(10-14)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ateb dylunio manwl a allai weithio sy'n ystyried y rhan fwyaf o ofynion penodol y system. Ystyrir ac eglurir y rhan fwyaf o'r agweddau ar iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(15-18)</p>	18
(dd) (AA1)	<ul style="list-style-type: none"> Nodir a dewisir defnyddiau a chydrannau heb ystyried cyfyngiadau cynhyrchu, costau a materion yn ymwneud ag iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(0-2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dewisir rhai defnyddiau a chydrannau priodol, gyda pheth ystyriaeth i gyfyngiadau cynhyrchu, costau a materion yn ymwneud ag iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Y rhan fwyaf o ddefnyddiau a chydrannau wedi'u dewis, gyda chyfiawnhad sy'n cynnwys rhoi ystyriaeth i gyfyngiadau cynhyrchu, costau a materion yn ymwneud ag iechyd a diogelwch. <p style="text-align: right;">(4)</p>	4	
Cyfanswm y marciau				60	

Mae rhagor o gopiau o'r cyhoeddiad hwn ar gael o
Edexcel Publications, Adamsway, Mansfield, Notts, NG18 4FN

Ffôn: 01623 467467
Ffacs: 01623 450481
E-bost: publications@linneydirect.com

Cod Archebu UA015761Gorffennaf 2005

Am ragor o wybodaeth am gymwysterau Edexcel a BTEC cysylltwch â
Gwasanaethau i Gwsmeriaid ar 0870 240 9800
neu <http://enquiries.edexcel.org.uk>
neu ewch i'n gwefan: www.edexcel.org.uk

Cymwysterau Llundain Cyfyngedig, yn masnachu fel Edexcel. Cofrestrwyd yng Nghymru a Lloegr Rhif. 4496750
Swyddfa Gofrestredig: One90 High Holborn, Llundain WC1V 7BH

