



CYNLLUN MARCIO TAG UG

HAF 2016

**FFISEG - UG NEWYDD UNED 1
2420N10/01**

CYFLWYNIAD

Defnyddiwyd y cynllun marcio hwn gan CBAC ar gyfer arholiad 2016. Cafodd ei gadarnhau ar ôl trafodaeth fanwl yng nghynadleddau'r arholwyr ymysg yr holl arholwyr a fu'n ymwneud â'r asesiad. Cynhaliwyd y gynhadledd yn fuan ar ôl i'r papur gael ei sefyll er mwyn gallu cyfeirio at yr ystod lawn o ymatebion gan ymgeiswyr, a seilio'r drafodaeth ar sgriptiau wedi'u llungopïo. Bwriad y gynhadledd oedd sicrhau bod yr holl arholwyr yn dehongli ac yn cymhwysu'r cynllun marcio yn yr un modd.

Rydym yn gobeithio y bydd y wybodaeth hon o gymorth i ganolfannau, ond yn cydnabod ar yr un pryd y gallai athrawon, heb elwa o gyfrannu at gynhadledd yr arholwyr, deimlo'n wahanol am rai materion yn ymwneud â manylion neu ddehongliadau.

Yn anffodus, ni all CBAC drafod y cynllun marcio hwn na derbyn unrhyw ohebiaeth amdano.

UG UNED 1 – MUDIANT, EJNI A MATER

CYNLLUN MARCIO

CYFARWYDDIADAU CYFFREDINOL

Cofnodi marciau

Rhaid i arholwyr farcio mewn inc coch.

Rhaid i un tic fod yn gywerth ag un marc (heblaw yn y cwestiwn ymateb estynedig).

Dylid ysgrifennu cyfansymiau cwestiynau yn y blwch ar ddiwedd y cwestiwn.

Dylid rhoi cyfansymiau cwestiynau yn y grid ar y clawr blaen, a dylid adio'r rhain i roi cyfanswm pob ymgeisydd am y papur.

Rheolau marcio

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

Bydd cynlluniau marcio'n dynodi lle ystyrir bod dangos gwaith cyfrifo'n rhan angenrheidiol o ateb cywir.

Dylid marcio atebion sydd wedi'u croesi allan os nad oes ateb arall wedi'i roi yn eu lle.

Rhoddir marciau am atebion amgen perthnasol a chywir sydd heb eu cofnodi yn y cynllun marcio.

Cwestiwn ymateb estynedig

Defnyddir cynllun marcio â lefelau ymateb. Cyn defnyddio'r cynllun marcio, darllenwch yr ateb cyfan o'r dechrau i'r diwedd. Yn gyntaf, penderfynwch pa ddisgrifydd lefel sy'n cyd-fynd orau ag ateb yr ymgeisydd: cofiwch y dylech fod yn ystyried ansawdd cyffredinol yr ateb. Yna, penderfynwch pa farc i'w roi o fewn y lefel. Rhowch y marc uchaf yn y lefel os yw'n cyd-fynd yn dda â'r gosodiadau cynnwys a'r gosodiad cyfathrebu.

Talfyriadau marcio

Caiff y canlynol eu defnyddio mewn cynlluniau marcio neu wrth farcio sgriptiau 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 ar gael				Mathe ateg	Ymarfe rol
				AA1	AA2	AA3	Cyfans wm		
1	(a)	(i)	$\rho = \frac{45.4}{5.6} = 8.1 \text{ g cm}^{-3} \quad (1)$ $p_{\text{cyfaint}} = 3.6\% \text{ a } p_{\text{mäs}} = 1.1\% \text{ neu } p_{\text{dwysedd}} = \frac{0.2}{5.6} + \frac{0.5}{45.4} \text{ neu}$ $= \frac{0.2}{5.6} \times 100 + \frac{0.5}{45.4} \times 100 \quad (1)$ $p_{\text{dwysedd}} = 4.7\% \text{ (dgy: } p_{\text{cyfaint}} \text{ a } p_{\text{mäs}}) \text{ (Adio ansicrwydd \%) (1)}$	1	1 1		3	2	3
		(ii)	0.38 os yw wedi defnyddio 4.7% neu 0.41 os yw wedi defnyddio 5%. Derbyniwch 0.4[0]		1		1	1	1
	(b)	(i)	Haearn a Phres a Nicrom (angen pob un o'r tri) (1) Pob un o fewn yr ansicrwydd sydd wedi'i gyfrifo (1) Peidiwch â derbyn ansicrwydd mawr yn unig		1	1	2		2
		(ii)	Cyfaint – rhaid bod ymgais i gyfiawnhau hyn (1) Ansicrwydd % mwy (1)			2	2		2
			Cyfanswm cwestiwn 1	1	4	3	8	3	8

Cwestiwn		Manylion marcio	Marciau ar gael				Mathe mateg	Ymarfe rol
			AA1	AA2	AA3	Cyfans wm		
2	(a)	Baryonau: Cyfuniad o 3 chwarc (1) Mesonau: Cyfuniad o 1 chwarc ac 1 gwrthgwarc (1)	2			2		
	(b)	(i) $\frac{(uu-dd)}{\sqrt{2}}$ uu neu $d\bar{d}$ neu $\sqrt{2}$	1			1		
		(ii) Rhif baryon ochr chwith: 2, ochr dde: 1 (1) Rhaid bod gan y gronyn x y rhif baryon: 1 a'r wefr: +1 (1) Proton yw gronyn x (1) Datrysiad amgen: Rhowch hyd at 2 farc yn unig am ddadansoddiad cywir yn seiliedig ar gwarciau: Ochr chwith: uud + uud (1) Ochr dde: uud + uud + $u\bar{u}$ (neu gywerth) (1)	1 1	1		3		
		(iii) Mae'r rhif lepton yn sero ar y ddwy ochr	1			1		
	(c)	Electromagnetig (1) γ yn ymwneud ag ef (1) ac 1 o'r rhesymau canlynol: (1) <ul style="list-style-type: none"> Oes yn rhy hir i'r grym cryf ac yn rhy fyr i'r grym gwan (neu derbyniwch mae'r oes yn cyfateb i'r grym e-m) Dim niwtrino yn ymwneud ag ef felly mae'n debyg mai nid y grym gwan 	1 1	1		3		
		Cyfanswm cwestiwn 2	8	2	0	10	0	0

Cwestiwn			Manylion marcio	Marciau ar gael					
				AA1	AA2	AA3	Cyfanswm	Mathemateg	Ymarferol
3	(a)	(i)	<p>Sirius A: $\lambda_{\text{mwyaf}} = 290 \times 10^{-9}$ [m] a</p> <p>Canopus: $\lambda_{\text{mwyaf}} = 400 \times 10^{-9}$ [m] y ddau [± 10 nm] (1)</p> <p>Ymgais i gymhwyso $\lambda_{\text{mwyaf}} T = 0.0029$ ar gyfer y ddwy seren, hyd yn oed os yw'r pwerau 10 yn anghywir (1) Dim angen newid uned λ i m</p> <p>Cymhwyso'n gywir, naill ai drwy gadarnhau cysonyn Wien neu dymheredd y sêr neu λ_{mwyaf} (1)</p>			3	3	2	
		(ii)	<p>Sirius A (1)</p> <p>Arddwysedd sbectrol mwy (yn y pen 'glas' neu ar donfeddi byrrach neu tuag at 400 nm) (1)</p> <p>Derbyniwch gymhareb o $\frac{B}{R}$ ar gyfer y ddwy seren, e.e. $\frac{6.15}{1.75}$ yn erbyn $\frac{1.6}{0.6}$</p>		1	1	2		
	(b)	(i)	<p>Defnyddio $P = A\sigma T^4$ yn gywir ar gyfer naill ai Sirius A neu Canopus neu y ddwy</p> <p>h.y. Canopus: $P = 4 \times \pi \times (4.97 \times 10^{10})^2 \times 5.67 \times 10^{-8} \times (7250)^4$</p> <p>Sirius A: $P = 4 \times \pi \times (1.19 \times 10^9)^2 \times 5.67 \times 10^{-8} \times (10000)^4$ (1)</p> <p>Canopus: $P = 4.9 \times 10^{30}$ [W] (1)</p> <p>Sirius A: $P = 1.0 \times 10^{28}$ [W] (1)</p> <p>Derbyniwch wallau pwerau 10 yn yr atebion</p> $\frac{4.9 \times 10^{30}}{1.0 \times 10^{28}} (\approx 500) \text{ wedi'i ddangos (1)}$ <p>Fel arall:</p> <p>Ymgais i ddefnyddio $P = A\sigma T^4$ yn y gymhareb (1)</p> <p>e.e. $L_c / L_s = 49.7 \times 7250^4 (1) \div 1.192 \times 10000^4 (1)$</p> <p>$\approx 500$ (1)</p>	1	1	1	4	4	

		(ii)	$I = \frac{1.0 \times 10^{28}}{4\pi(8.15 \times 10^{16})^2} \text{ amnewid (1) dgy}$ $I = 1.19 \times 10^{-7} \text{ W m}^{-2} \text{ marc am yr uned (1)}$	1					
					1		2	2	

Cwestiwn			Manylion marcio	Marciau ar gael					Ymarferol
				AA1	AA2	AA3	Cyfanswm	Mathemateg	
		(iii)	Mae Canopus yn bellach oddi wrth y Ddaear (1) Arddwysedd sy'n cyrraedd y Ddaear $\propto \frac{1}{R^2}$ neu P o'r seren wedi'i wasgaru dros arwynebedd arwyneb mwy (1)		2		2		
			Cyfanswm cwestiwn 3	2	7	4	13	8	0

Cwestiwn			Manylion marcio		Marciau ar gael					
					AA1	AA2	AA3	Cyfanswm	Matheateg	Ymarferol
4	(a)	(i)		Mae'r wifren brawf a'r wifren gyfeirio wedi'u gwneud o'r un defnydd (1) Bydd newid tymheredd yn cael yr un effaith ar y ddwy wifren (1)			2	2		2
		(ii)		Estyniad nes na fydd y wifren yn dychwelyd i'w hyd gwreiddiol ar ôl tynnu'r tensiwn sydd ynddi (1) Tynnu'r llwyth ac arsylwi ydy'r wifren yn mynd yn ôl i'w hyd gwreiddiol ai peidio (1)	1		1	2		1
		(iii)	I	Gwella manwl gywirdeb drwy leihau'r ansicrwydd ffracsiynol. Derbyniwch: I ddarparu estyniad sy'n bosibl ei fesur / gwifren hirach yn cynhyrchu mwy o estyniad			1	1		1
			II	Gwella manwl gywirdeb (neu leihau ansicrwydd) yn yr arwynebedd trawstoriadol			1	1		1
	(b)	(i)		$A = 8.04 \times 10^{-8} \text{ [m}^2\text{]}$ (1) (neu drwy awgrym) Cyfuniad estyniad y llwythi e.e. 28 N, $4.8 \times 10^{-3} \text{ m}$ (1) (neu drwy awgrym) Amnewid i mewn i $E = \frac{Fl}{Ae}$ e.e. $\frac{28 \times 2.4}{8.04 \times 10^{-8} \times 4.8 \times 10^{-3}}$ (1) (dgy ar A) $E = 1.74 \times 10^{11} \text{ [Nm}^{-2}\text{]}$ [neu Pa] (1)	1	1	1	4	4	
		(ii)		Egni wedi'i storio = $\frac{1}{2} \times 2.4 \times 10^{-3} \times 14$ [amnewid gwerthoedd o'r graff] (1) Egni = $16.8 \times 10^{-3} \text{ [J]}$ (1)		2		2		
				Cyfanswm cwestiwn 4	2	5	5	12	4	5

Cwestiwn	Manylion marcio	Marciau ar gael					Ymarferol
		AA1	AA2	AA3	Cyfanswm	Mathemateg	
5	(a)	<p>Trawsnewid Egni T0 - E_p i E_k T1 - ac E_k i E_p T2 - Dal i drawsnewid, yn ôl ac ymlaen T3 - Lleihad neu gynnydd yn gysylltiedig â'r safle e.e. A i B, E_k yn cynyddu</p> <p>Colled Egni C0 - E_p ac E_k yn diraddio (neu gywerth) C1 - E_p ac E_k terfynol = 0.... C2 -Cysylltiedig â'r safle h.y yn B C3 - Colli egni ar ffurf gwres neu egni mewnol C4 - Ffrithiant neu wrthiant aer yn gysylltiedig â cholled egni C5 - Eglurhad moleciwlaidd o ffrithiant neu wrthiant aer</p> <p>5-6 marc Pob un o T0 - T3 yn bresennol C0 – C2 ac C4 – C5 yn bresennol <i>Mae yna resymu cyson sy'n gydlynol, yn berthnasol, wedi'i gyfiawnhau ac wedi'i strwythuro'n rhesymegol.</i></p> <p>3-4 marc T0 – T2 yn bresennol C0 – C4 yn bresennol <i>Mae yna resymu sy'n eithaf cydlynol, yn berthnasol gan fwyaf, wedi'i gefnogi â rhywfaint o dystiolaeth ac wedi'i strwythuro i raddau.</i></p>	2	4		6	

		<p>1-2 marc T0 – T1 yn bresennol C0 a naill ai C3 neu C4 yn bresennol <i>Mae yna resymu sylfaenol sydd ddim yn gydlynol, yn amherthnasol gan fwyaf, a diffyg tystiolaeth i'w gefnogi ac ychydig iawn o strwythur.</i></p> <p>0 marc <i>Dim ymdrech neu ddim ymateb sy'n haeddu marc.</i></p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cwestiwn			Manylion marcio	Marciau ar gael					
				AA1	AA2	AA3	Cyfanswm	Mathemateg	Ymarferol
	(b)	(i)	Mae angen grym i gyfeiriad y teithio Derbyniwch: Dydy'r grym a'r pellter ddim yn mynd i'r un cyfeiriad	1			1		
		(ii)	280 cos 35° neu 229.4 N (1) Amnewid: $W = 229.4 \text{ (dgy)} \times 3000 \text{ dim dgy}$ ar y trawsnewid (1) [$W = 6.88 \times 10^5 \text{ J}$] Amnewid: $P = \frac{6.88 \times 10^5}{1200} \text{ dgy}$ ar W a t (1) $P = 573.4 \text{ W}$ marc am yr uned (1)	1	1 1				
			Cyfanswm cwestiwn 5	4	7	0	11	4	0

Cwestiwn		Manylion marcio	Marciau ar gael				Mathe mateg	Ymarfe rol	
			AA1	AA2	AA3	Cyfanswm			
6	(a)	<p>Fertigol: Lleihau (derbyniwch arafu), llonydd yna cynyddu (derbyniwch cyflymu) (1)</p> <p>Llorweddol: Cyson (1)</p> <p>Rheswm: Mae disgyrchiant yn gweithredu'n fertigol neu does dim grymoedd yn gweithredu'n llorweddol (1)</p>	3			3			
	(b)	(i)	$0.15 [\text{m s}^{-1}] \text{ h.y. } \frac{(1000)}{(110 \times 60)}$		1		1		
		(ii)	<p>Amnewid yn gywir i mewn i $x = ut + \frac{1}{2} at^2$ Anwybyddwch y confensiwn arwyddion e.e. $1\,000 = \frac{1}{2} \times a \times (55 \times 60)^2$ (1) Dangos o leiaf un cam mathemategol yn arwain at</p> $a = 0.00018 [\text{m s}^{-2}] \text{ e.e. } a = \frac{2\,000}{1.09 \times 10^7} \text{ (1)}$	1			2	2	
		(iii)	<p>Amnewid yn gywir i mewn i $v = u + at$ neu $v^2 = u^2 + 2ax$ e.e. $0 = u - 0.00018 (55 \times 60)$ neu $0 = u^2 - 2 \times 0.00018 \times 1\,000$ (1) [derbyniwch ddefnyddio 0.0002 m s^{-2}] e.e. $u = 0.61 [\text{m s}^{-1}]$ (1) (-1 am gonfensiwn arwyddion anghywir)</p> $\text{e.e. } \frac{0.61}{0.88} \times 100\% \text{ i'w weld (1) Derbyniwch } 68\% - 75\%$	1	2		3	3	

(c)	O blaid	Yn erbyn						
	<ul style="list-style-type: none"> • Creu swyddi • Cost/blwyddyn yn rhesymol • Cynhyrchu diddordeb mewn gwyddoniaeth • Datblygu technolegau newydd • Gwella dealltwriaeth o darddiad bywyd ar y Ddaear 	<ul style="list-style-type: none"> • Gallai'r arian fod wedi'i ddefnyddio i fynd i'r afael â materion ar y Ddaear • Dim llawer o effaith ar gymdeithas 			3	3		
	Rhoi 3 gosodiad (3) Dim marc am gytuno neu anghytuno							
	Cyfanswm cwestiwn 6		5	4	3	12	5	0

Cwestiwn	Manylion marcio		Marciau ar gael				Mathem ateg	Ymarfer ol
			AA1	AA2	AA3	Cyfanswm		
7	(a)		Mae ganddo faint a chyfeiriad	1			1	
	(b)	(i)	Cyfanswm momentwm cyn y gwrthdrawiad = 30 000 + 15 000 [= 45 000 kg m s ⁻¹] (1) Cyfanswm momentwm ar ôl y gwrthdrawiad = 27 000 + 18 000 [= 45 000 kg m s ⁻¹] (1) Dydy momentwm ddim yn cael ei golli yn y gwrthdrawiad neu mae'r momentwm cyn y gwrthdrawiad yr un fath â'r momentwm ar ôl y gwrthdrawiad (1) Peidiwch â derbyn: maent yr un fath	1	1		3	2
		(ii)	Ymgais i ddefnyddio $m_A + m_B = (m_A + m_B)v$ (1) Amnewid yn gywir e.e. 45 000 = 25 000v (1) Rhowch 2 farc os yw hyn i'w weld. $v = 1.8$ [m s ⁻¹] (1)	1	1		3	3
	(c)	(i)	Mae <u>cyfradd</u> (1) newid momentwm gwrthrych mewn cyfrannedd â [derbyniwch 'yn hafal i'] y grym cydeffaith sy'n gweithredu arno (1) [ac i'r un cyfeiriad â'r grym hwn]	2			2	
		(ii)	Amser y gwrthdrawiad = 0.2 s (1) $F = \frac{-12\,000}{0.2}$ (1) $F = -60\,000$ [N] (1)		1	1	3	3
		(iii)	3 ^{edd} ddeddf Newton (1) Y newid momentwm yw +12 000 kg m s ⁻¹ ac mae amser y gwrthdrawiad yr un fath. Derbyniwch: [maint] y graddiant yr un fath (1)	1			2	
			Cyfanswm cwestiwn 7	6	7	1	14	8

UG UNED 1: MUDIANT, EJNI A MATER

CRYNODEB O'R MARCIAU A DDYRENNIR I AMCANION ASESU

Cwestiwn	AA1	AA2	AA3	CYFANSWM MARCIAU	MATHEMATEG	YMARFEROL
1	1	4	3	8	3	8
2	8	2	0	10	0	0
3	2	7	4	13	8	0
4	2	5	5	12	4	5
5	4	7	0	11	4	0
6	5	4	3	12	5	0
7	6	7	1	14	8	0
CYFANSWM	28	36	16	80	32	13