



CYNLLUN MARCIO TAG

HAF 2016

**FFISEG PH1 - (HEN FANYLEB)
1321/01**

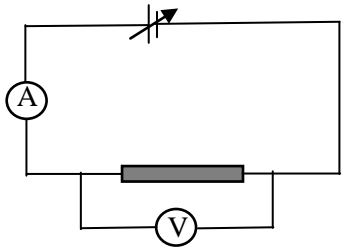
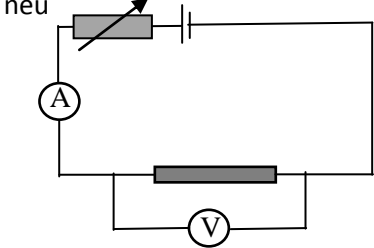
CYFLWYNIAD

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 sgrïptiau wedi'u llungopïo. Bwriad y gynhadledd oedd sicrhau bod yr holl arholwyr yn dehongli ac yn cymhwyso'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.

Cwestiwn			Manylion marcio	Marciau Ar Gael
1	(a)		Grymoedd fertigol wedi'u hystyried yn gywir e.e. grymoedd 40 N yn canslo neu $\Sigma F = 0$ yn y plân fertigol (1) Yn llorweddol, $\Sigma F = 20$ N i'r <u>chwith</u> (1) Caniatewch -20 [N]	[2]
	(b)	(i)	$T \cos 36^\circ = 800$ (1) $T = 989$ N (1) Derbyniwch 990 N ond ddim 1 000 N	[2]
		(ii)	Cydran fertigol y tensiwn, $T_f = 800 \tan 36^\circ = 581$ N Neu $T \sin 36^\circ = 581$ N (1) $L = 6\,000 - 581$ neu: $T \sin 36^\circ + L = 6\,000$ (neu ateb cywerth i'w weld) (1) $= 5419$ N (1) (dgy ar T_f)	[3]
	(c)		$v = \frac{40000}{800}$ [Amnewid i mewn i $P = Fv$] (1) $v = 50$ [m s ⁻¹] (1)	[2]
Cyfanswm cwestiwn 1				[9]
2	(a)		Dangos bod y graddiant (neu'r cyflymiad) = $\frac{v-u}{t}$ (1) Dangos o leiaf un cam algebraidd tuag at ddeillio $v = u + at$ (1) Derbyniwch gymhariaeth gywir ag $y = mx + c$ ac m cywerth ag a a nodwyd (1) defnydd rhesymegol o symbolau i ddangos $v = u + at$ (1)	[2]
	(b)	(i)	Dau 'gylch' wedi'u lleoli'n gywir ar y llwybr hedfan 'tanio' - â'r llygad (1) Cyflymder fertigol cychwynnol y peli wedi'u tanio ac wedi'u gollwng = 0 (1) Derbyniwch "yr un peth" Cyflymiad yn y plân fertigol yn '9.81 m s ⁻² ', yr un fath â'r bêl wedi'i 'gollwng' (1) Derbyniwch "yr un cyflymiad fertigol" Peidiwch â derbyn mai pwysau yw'r unig rym sy'n gweithredu arnyn nhw	[3]
		(ii)	I Amnewid i mewn i $s = \frac{1}{2} at^2$ [$\frac{1}{2} \times 9.81 \times 3.2^2$] (1) $s = 50.2$ m (1)	[2]
		II Cyflymder fertigol = 31.4 m s ⁻¹ (1) Cyflymder llorweddol = 112.5 m s ⁻¹ (1) Cyflymder cydeffaith $[31.4^2 + 112.5^2]^{1/2} = 116.8$ m s ⁻¹ (dgy) (1) Ar 15.6° o dan y llorweddol neu 74.4° i'r fertigol neu wedi'i ddangos gan ddiagram (dgy) (1)	[4]	
Cyfanswm cwestiwn 2				[11]

Cwestiwn		Manylion marcio	Marciau Ar Gael
3	(a)	<p>(i) Grym \times pellter perpendicwlar o'r colyn neu ateb cywerth [1]</p> <p>(ii) $F \times 70 = 83.4 \times 12$ [2 \times 1 marc am y momentau clocwedd a gwrthglocwedd cywir] [3] $F = 14.3 \text{ N}$ (1)</p> <p>(iii) $83.4 - 14.3 = 69.1 \text{ [N]}$ dgy ar y mäs ac F [1]</p> <p>(iv) Mae angen i F gynyddu [i wrthweithio'r newid hwn/cynyddu'r moment gwrthglocwedd] (1) [2] Craidd disgyrchiant yn symud i'r dde gan achosi moment clocwedd mwy (1) Peidiwch â derbyn grym gwrthglocwedd cynyddol</p>	
	(b)	<p>(i) $d = 2.2t$ [1]</p> <p>(ii) $d = 1.5(t + 14)$ [1]</p> <p>(iii) $2.2t = 1.5(t + 14)$ (1) dgy o (i) + (ii) [3] $t = 30 \text{ s}$ (1) $d = 2.2 \times 30$ dgy (1) $= 66 \text{ m}$</p> <p>Neu amnewid $t = \left(= \frac{d}{2.2} \right)$ o (i) i mewn i (ii) (1) Cam algebraidd clir (1) $d = 66 \text{ m}$ (1)</p> <p>Cyfanswm Cwestiwn 3</p>	[12]
4	(a)	<p>(i) Dull amrywio foltedd (1)</p> <p>Amedr a foltmedr wedi'u lleoli'n gywir a'r cylched yn gywir (1)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>neu</p>  </div> </div>	[2] [2]

Cwestiwn	Manylion marcio	Marciau Ar Gael
	<p>(ii) Graddfeydd addas ar y ddwy echelin (cyfyngau 0.1 a dechrau yn y tarddbwynt) a'r echelinau wedi'u labelu (1) Pob un o'r pwyntiau wedi'i blotio'n gywir (dim goddefiant) a llinell drwy bob pwynt a'r tarddbwynt (goddefiant $\pm \frac{1}{2}$ sgwâr bach) (1)</p> <p>Ar y graff: cerrynt/Amperau, gwahaniaeth potensial/foltiau Gwrthiant y dargludydd = 1.25Ω neu $\frac{V}{I}$ wedi'i ddefnyddio yn</p> <p>(iii) $\rho = \frac{RA}{l}$ (1)</p> <p>Cyfrifo'r arwynebedd trawstoriadol yn gywir neu ei ddangos fel πr^2 neu ateb cywerth (1)</p> <p>Amnewid: $\rho = \frac{1.25 \times \pi \times (2 \times 10^{-4})^2}{1.45}$ (3)</p> <p>$(10.8 \times 10^{-8} [\Omega m])$ i'w weld) (1)</p> <p>(iv) Yn fanwl gywir yn syth i (0.60, 0.24) o'r tarddbwynt (1)</p> <p>(b) (i) $M_{\text{às}} = 7310 \times 1.45 \times \pi \times (2 \times 10^{-4})^2$ trin y ffigurau'n gywir ac amnewid (1) dgy ar A $M = 1.33 \times 10^{-3} \text{ kg}$ (1)</p> <p>(ii) $\frac{1.33 \times 10^{-3}}{1.97 \times 10^{-25}}$ (1) (dgy ar M) (= 6.76×10^{21}) (2)</p> <p>$6.76 \times 10^{21} \times 4 = 2.7 \times 10^{22}$ (1)</p>	<p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p>

Cwestiwn		Manylion marcio	Marciau Ar Gael
	(iii)	<p>n wedi'i gyfrifo ($= 1.48 \times 10^{29}$) dgy ar N o (ii)</p> <p>neu wedi'i ddefnyddio fel $\frac{2.7 \times 10^{22}}{\pi(2 \times 10^{-4})^2 \times 1.45}$</p> <p>neu $\frac{7310}{1.97 \times 10^{-25}} \times (1)$</p> <p>$v = \frac{I}{nAe}$ ac amnewid (1)</p> <p>$v = 1.07 \times 10^{-4} \text{ m s}^{-1}$ (1)</p> <p>Fel arall:</p> <p>Defnyddio (o algebra) $v = \frac{Il}{eN}$ ($N = 2.7 \times 10^{22}$) (2) dgy ar N o (ii)</p> <p>Ateb fel yr uchod (1)</p>	[3]
		Cyfanswm Cwestiwn 4	[15]

Cwestiwn		Manylion marcio	Marciau Ar Gael
5	(a)	(i) Diagram A: Cerrynt drwy X yn llai na'r cerrynt drwy Y (neu i'r gwrthwyneb) <i>gp</i> ar draws X yr un fath â'r <i>gp</i> ar draws Y [Y ddau osodiad yn gywir am 1 marc]	[2]
		(ii) Diagram B: Cerrynt drwy X yr un fath â'r cerrynt drwy Y <i>gp</i> ar draws X yn fwy na'r <i>gp</i> ar draws Y [Y ddau osodiad yn gywir am 1 marc]	
	(b)	(i) Mae'r gwrthiant wedi lleihau o ffactor 1.5 (neu wedi lleihau i 2/3 y gwerth gwreiddiol) neu gymhariaeth feintiol gywir arall. Peidiwch â derbyn wedi lleihau $4\ \Omega$ (1) Felly mae'r cerrynt yn cynyddu o'r un ffactor (neu $\times 1.5$) ayb. (1) Derbyniwch atebion sy'n seiliedig ar gyfrifo: V ar draws $12.0\ \Omega = 2.4\ [V]$ (1) I drwy $8.0\ \Omega = \frac{2.4}{8.0}$ (= 0.3 A) (1)	[2]
		(ii) Cerrynt = 0.5 A (1) Cyfanswm gwrthiant = $10.8\ \Omega$ (1) 0.5×10.8 i'w weld (1)	[3]
		Fel arall – <i>gp</i> ar draws y cyfuniad paralel = $0.2 \times 12 = 2.4\ [V]$ (1) <i>gp</i> ar draws $6.0\ \Omega = (0.2 + 0.3) \times 6 = 3.0\ [V]$ (1) Cyfanswm <i>gp</i> = $2.4 + 3.0$ (1) = [5.4 V]	
		(iii) Mae rhywfaint o foltedd (derbyniwch egni) yn cael ei gollu/ ei ryddhau ar ffurf gwres (1) yng ngwrthiant mewnol y gell (1)	[2]
	(iv) Amnewid i mewn i $E = V + Ir$ (e.e. $r = \frac{6 - 5.4}{0.5}$) (1) $r = 1.2\ \Omega$ (1) tynnwch 1 marc am arwydd anghywir	[2]	
	Cyfanswm Cwestiwn 5		[11]

Cwestiwn			Manylion marcio	Marciau Ar Gael	
6	(a)	(i)	<p>Cyn rhoi'r gp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electronau [rhydd] yn symud ar hap (dirgrynu)/dim cyflymder cyffredinol/cyflymder cymedrig yn sero/cyfartaledd fector y cyflymder yn sero (1) mae angen esbonio'r cyfeiriad at gyflymder thermol peidiwch â derbyn cyflymder drifft sero yn unig • Electronau [rhydd] yn symud yn gyflym iawn/ maint tua 10^6 m s^{-1} (1) <p>Ar ôl rhoi'r gp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electronau [rhydd] wedi'u cyflymu gan y gp/cyflymder drifft/cyflymder cyffredinol oherwydd y gp (1) • Mae'r cyflymder drifft yn fach/ maint tua 10^{-3} neu 10^{-4} m s^{-1} (1) 	[4]	
		(ii)	Gwrthdrawiadau rhwng electronau rhydd ac atomau mewn delten/atomau/ionau metel Peidiwch â derbyn moleciwlau	[1]	
	(b)	(i)	I	Defnyddio $Q = It$ neu arwynebedd o dan y graff: $(0.05 \times 5) (= 0.25) \quad (1)$ $\times 3600 \quad \text{Felly } Q = 900 \text{ C} \quad (1)$ [Derbyniwch 0.25 Amp-Awr] am yr ail farc Tynnwch 1 marc am lithriad pŵer o 10	[2]
			II	$Q = \frac{1}{2} \times 1 \times 0.05 \times 3600$ $= 90 \text{ C}$	[1]
		(ii)	Amnewid i mewn i $E = QV$ (900×3.2) dgy ar 900 (1) $E = 2880 \text{ J} \quad (1)$		
			Neu Amnewid i mewn i I^2Rt neu $\frac{V^2t}{R}$ (rhaid cynnwys R wedi'i roi fel $\frac{3.2}{0.05}$ neu 64Ω) (1) dgy ar N o (ii) ar 0.05 a t $E = 2880 \text{ J} \quad (1)$	[2]	
		(iii)	$\frac{2880(\text{dgy})}{5 \times 3600} = 0.16 \text{ W}$ neu $\frac{0.25 \times 3.2}{5} = 0.16 \text{ W}$ neu		
			$3.2 \times 0.05 = 0.16 \text{ W}$ marc uned Derbyniwch J s^{-1} neu ateb cywir cyfwerth Dgy ar t ac I	[1]	
		Cyfanswm Cwestiwn 6	[11]		

Cwestiwn		Manylion marcio	Marciau Ar Gael	
7	(a)	(i)	Grym i bob uned estyniad. Derbyniwch $\frac{F}{e}$ (neu x) dim ond os yw e (neu x) wedi'i ddiffinio fel estyniad. [1]	
		(ii)	Unedau sylfaenol F wedi'u dangos: kg m s^{-2} (1) $\frac{\text{kg m s}^{-2}}{\text{m}}$ i'w weld (1) Fel arall: Unedau sylfaenol W wedi'u dangos: $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$ (1) $\frac{\text{kg m s}^{-2}}{\text{m}}$ i'w weld (1) Fel arall: Ad-drefnu $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ i ddangos bod $k = 4\pi^2 \frac{m}{T^2}$ (1) Unedau o k i'w gweld fel kg s^{-2} (1) [2]	
		(b)	(i)	4.0 N yn ymestyn y sbring 0.20 m i'w weld (1) dyfarnwch farc estyniad os 0.45 – 0.25 i'w weld (neu 0.20) Neu $k = \frac{4.0}{0.20}$ (i gael y 2 farc cyntaf) $k = 20 \text{ N m}^{-1}$ (1) Tybiaeth: Ufuddhau i ddeddf Hooke neu mae'r grym mewn cyfrannedd â'r estyniad neu heb gyrraedd y terfan elastig (1) [3]
		(ii)	1.0 N yn cynhyrchu estyniad o 0.05 m (neu unrhyw sylw arall rhesymol) (1) Hyd gwreiddiol = 0.20 m (1) Rhwch 1 marc yn unig am ateb heb ei gefnogi. [2]	
		(iii)	Estyniad = 0.25 m (1) dgy o (ii) (1) Naill ai: Amnewid yn gywir i mewn i $W = \frac{1}{2} Fx$ ($\frac{1}{2} \times 5.0 \times 0.25$) (1) $W = 0.625 \text{ J}$ (1) Neu: Amnewid yn gywir i mewn i $W = \frac{1}{2} kx^2$ ($\frac{1}{2} \times 20 \times 0.25^2$) (1) $W = 0.625 \text{ J}$ (1) Defnydd o 0.45 m dyfarnwch 0 marciau [3]	
	Cyfanswm Cwestiwn 7			[11]