Rewarding Learning

Uimhir Lárionaid	
71	

Uimhir Iarrthóra

ADVANCED SUBSIDIARY
General Certificate of Education
2012

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 1

ag measúnú

Modúl 1: Fórsaí, Fuinneamh agus Leictreachas

[AY111]

AY111

DÉ LUAIN 11 MEITHEAMH, IARNÓIN

AM

1 uair 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.
Freagair **gach** ceist.
Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gceist **9(a)**.
Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist.
Tarraingítear d'aird ar an Bhileog Sonraí agus Foirmlí atá istigh sa scrúdpháipéar seo.
Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	**Marcanna**
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Marc Iomlán	

7456.03

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

1 Liostaíonn **Tábla 1.1** na méideanna, a luaitear le réimíreanna éagsúla, den chainníocht fhisiceach **chéanna** le haghaidh cúig mheaisín dhifriúla.

Tábla 1.1

	Cainníocht fhisiceach
Meaisín 1	2.73 mJ cs^{-1}
Meaisín 2	33.8 MJ μs^{-1}
Meaisín 3	44.6 μJ Ms^{-1}
Meaisín 4	7.12 kJ ms^{-1}
Meaisín 5	875 cJ ks^{-1}

(a) **(i)** Ainmnigh an chainníocht fhisiceach atá á tomhas.

Cainníocht fhisiceach = ______________________________ [1]

(ii) Faigh na **bunaonaid** don chainníocht fhisiceach atá á tomhas.

Bunaonaid = __________________ [2]

(b) Sainaithin an meaisín, in **Tábla 1.1**, ag a bhfuil an méid **is mó** den chainníocht fhisiceach atá á tomhas. Luaigh an méid sin sa bhunaonad S.I. aige agus ainmnigh bunaonad S.I. díorthaithe na cainníochta.

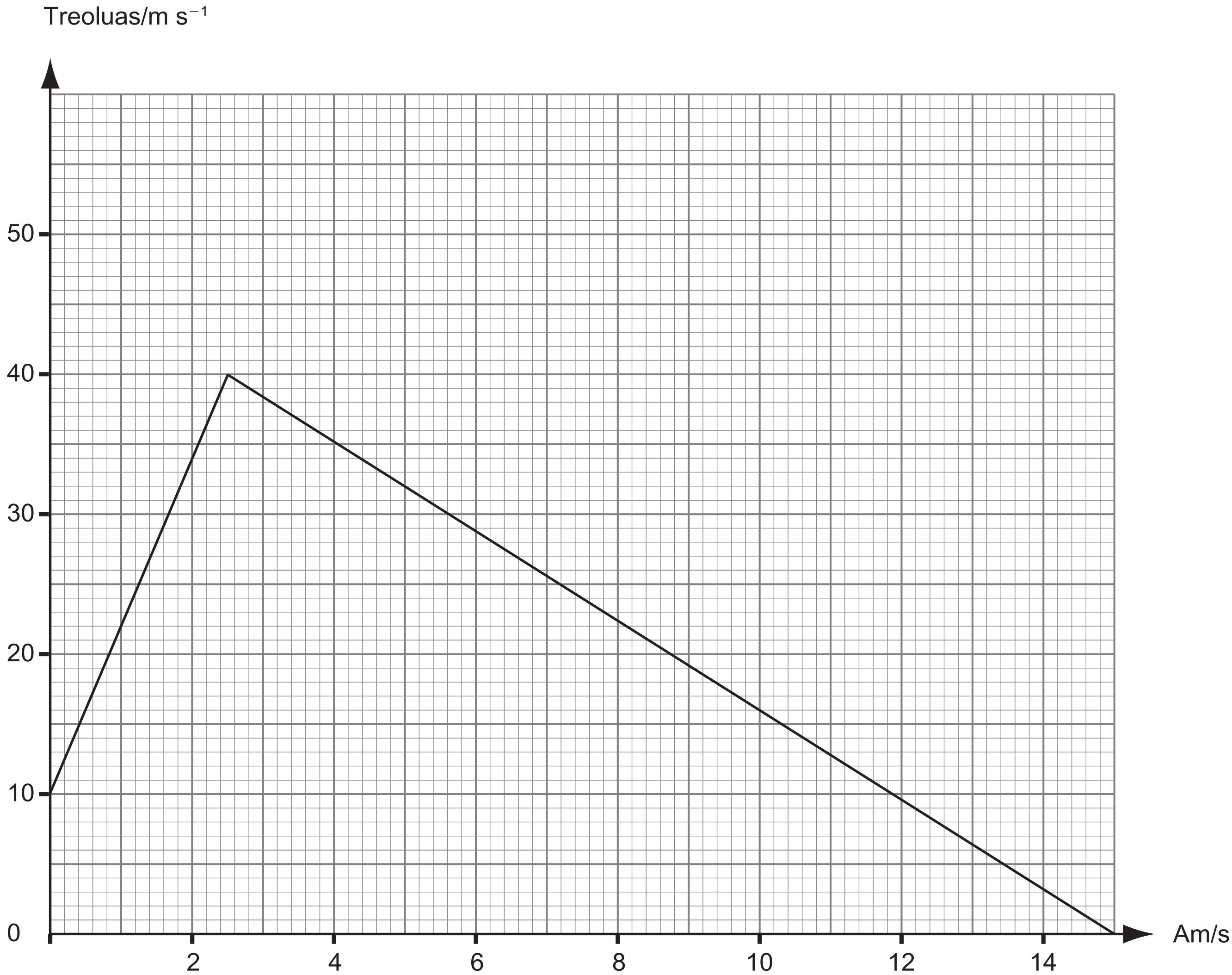
Meaisín = __________________

Méid = __________________

Bunaonad S.I. = __________________ [3]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

2 Is é atá in **Fíor 2.1** ná graf treoluais ar am don ghluaisne de charr cianrialaithe de réir mar atá sé ag gluaiseacht feadh raoin dhírigh.



Fíor 2.1

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(a) Ríomh luasghéarú an chairr idir 2.5 s agus 15 s.

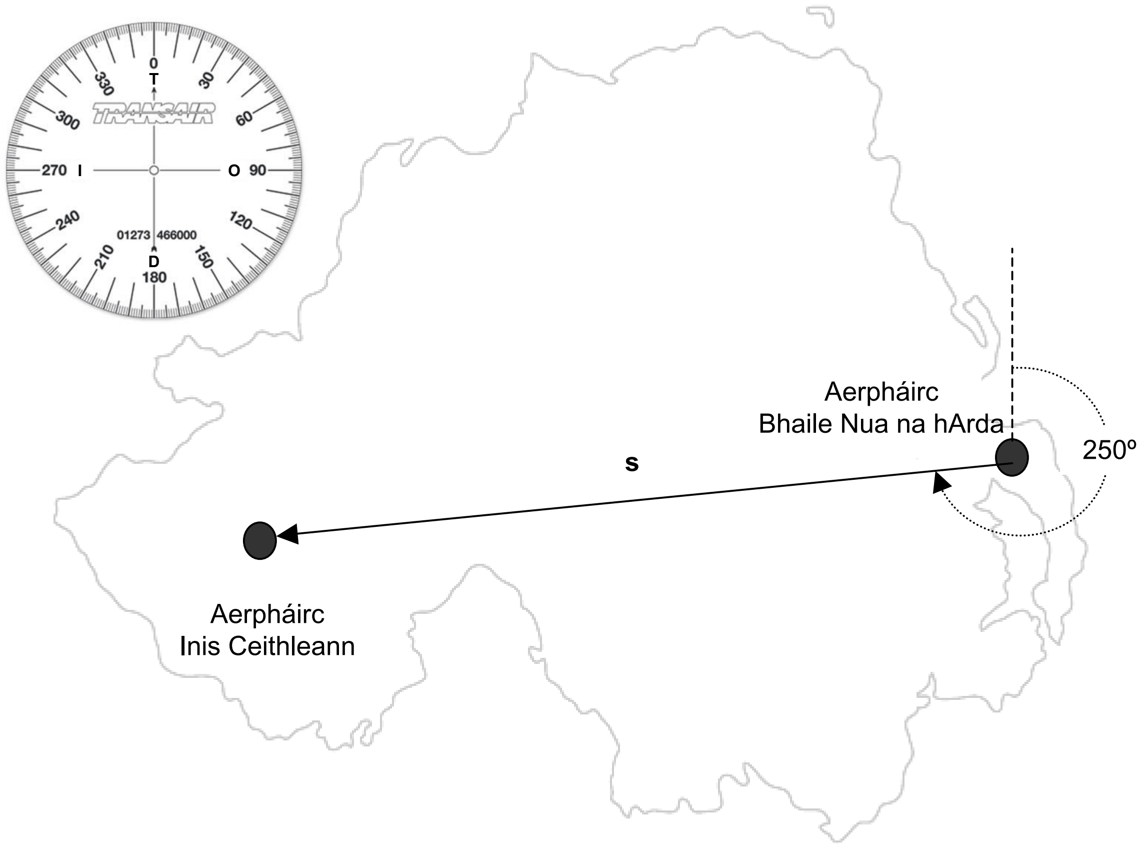
Luasghéarú = ________________ $m\,s^{-2}$ [3]

(b) Faigh an fad a théann an carr ó 0 s go 15 s.

Fad = ________________ m [4]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

3 An díláithriú, **s**, idir Aerpháirc Bhaile Nua na hArda agus Aerpháirc Inis Ceithleann, is féidir glacadh leis mar 114 km agus 250° arna thomhas deiseal ón Tuaisceart. Léirítear an cás seo in **Fíor 3.1**.



Fíor 3.1

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(a) Mínigh an difríocht idir fad agus díláithriú.

____

____ [1]

(b) Ríomh na cuidithe ingearacha de **s**, an veicteoir díláithrithe, idir Aerpháirc Bhaile Nua na hArda agus Aerpháirc Inis Ceithleann. Úsáid an compás in **Fíor 3.1** agus sainaithin ina iomláine treo gach cuidí.

Cuidí 1: Méid = ________ km agus Treo = ________

Cuidí 2: Méid = ________ km agus Treo = ________ [3]

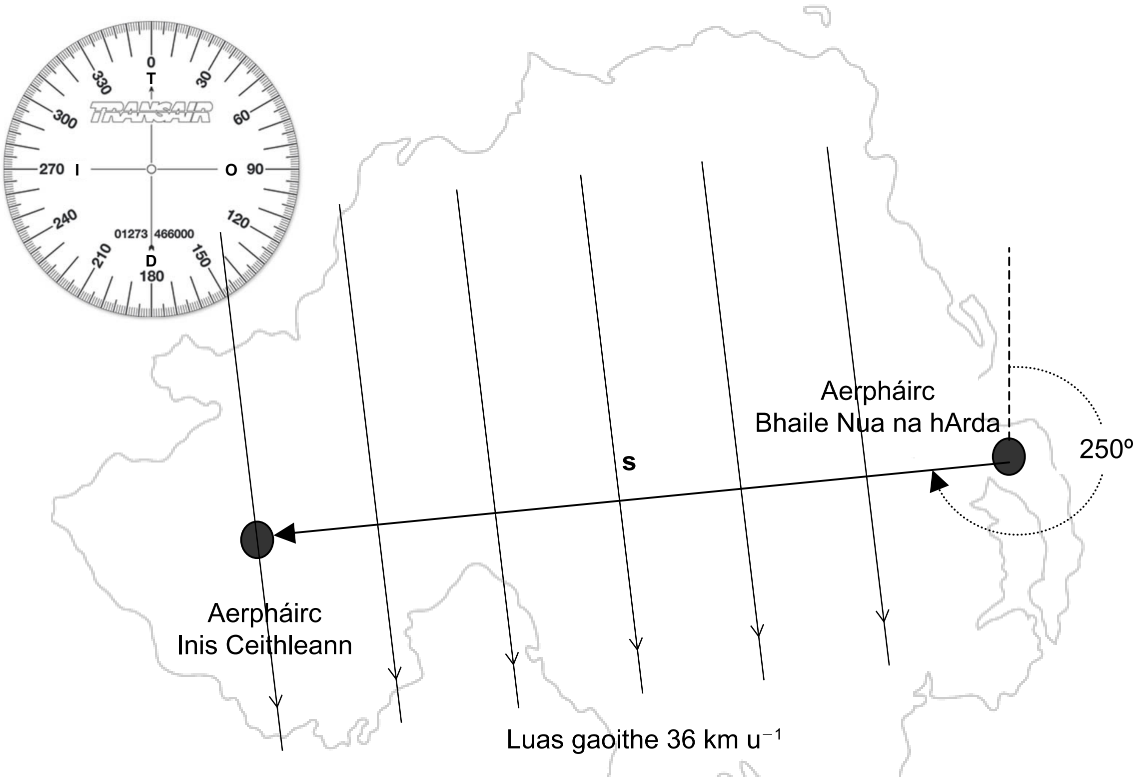
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(c) (i) Lá nach raibh aon ghaoth ann, chuir píolóta an t-eitleán ar eitilt ar veicteoir díláithrithe **s** agus níor choigeartaigh sé rialuithe an eitleáin ansin. Ríomh am an turais idir Baile Nua na hArda agus Inis Ceithleann nuair ba é 171 km u^{-1} meánluas an eitleáin.

Am an turais = ________________ u [1]

(ii) Lá eile, chuaigh píolóta ar an turas céanna ach an iarraidh seo bhí gaoth ag séideadh faoi luas tairiseach de 36 km u^{-1} ar 90° leis an veicteoir díláithrithe **s**, mar a thaispeántar in **Fíor 3.2**.



Fíor 3.2

Ríomh an meánluas nua agus an treo a gcaithfidh an t-eitleán dul le conair na chéad eitilte **s** a leanúint agus le hInis Ceithleann a bhaint amach san am turais céanna. Luaigh chomh maith an uillinn le veicteoir díláithrithe **s**.

Luas nua = ________________ km u^{-1}

Treo = ______________º ó veicteoir díláithrithe **s** [3]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

4 **(a)** Cuir síos ar ghluaisne teilgthe.

____

____

____

____ [2]

(b) Tuirlíngíonn teilgeán ag an airde cheartingearach chéanna óna lainseáiltear é, 136 m ón phointe lainseála, i ndiaidh dó uas-airde de 51.0 m a bhaint amach.

(i) Taispeáin gurb é 31.6 m s^{-1} an cuidí ceartingearach treoluais ar dtús.

[2]

(ii) Ríomh cuidí cothrománach an treoluais.

Cuidí cothrománach = ________________ $m\,s^{-1}$ [2]

(iii) Ríomh an uillinn os cionn an chothrománin ónar lainseáladh an teilgeán.

Uillinn lainseála = ________________° [2]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

5 **(a)** Luaigh Dara Dlí gluaisne Newton.

____

____

____ [1]

(b) Tá carr dar mais 1800 kg ag gluaiseacht faoi threoluas de 36 m s^{-1}. Cuireann an tiománaí na coscáin i bhfeidhm agus bíonn moilliú de 8 m s^{-2} ann. Tagann an carr ar fos in 4.5 s.

(i) Ríomh an meánfhórsa coscánaithe atá i bhfeidhm le linn don charr a bheith ag luasmhoilliú.

Fórsa = ________________ kN [3]

(ii) Tagann an carr ar fos in 6.3 s nuair atá dálaí fliucha ann, ag glacadh leis go bhfuil na dálaí uilig eile mar an gcéanna. Ríomh an laghdú céatadánach ar an fhórsa coscánaithe i gcomparáid le **(b)(i)**.

Laghdú céatadánach ar fhórsa coscánaithe = ___________ % [3]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

6 (a) Sainmhínigh na téarmaí cumhacht agus éifeachtúlacht.

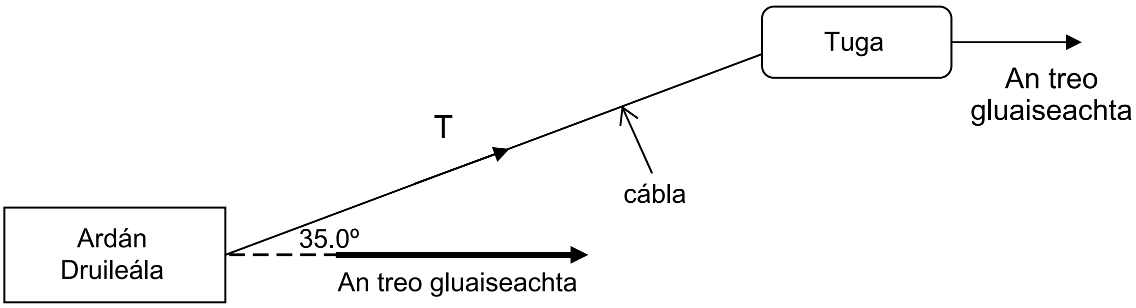
Cumhacht: ____

____

Éifeachtúlacht: ____

____ [2]

(b) Léiríonn **Fíor 6.1** cás mar a bhfuil ardán druileála, atá le húsáid san fharraige, á ainliú isteach i suíomh ag tuga atá ceangailte den ardán le cábla. Is léiriúchán plean (amharc anuas) den chás é **Fíor 6.1**.



Fíor 6.1

(i) Ríomh an obair a dhéantar leis an ardán druileála a bhogadh 240 m sa treo a thaispeántar. Is é 1.26 MN an meánteannas T sa chábla le linn an ainlithe agus tá an cábla ar uillinn 35.0° leis an treo a bhfuil an t-ardán druileála ag gluaiseacht.

Obair a dhéantar = ________________ J [3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

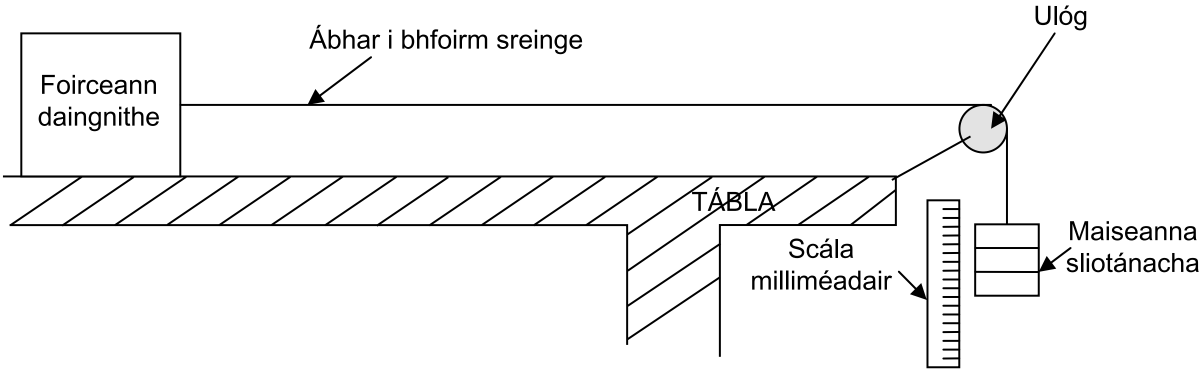
(ii) Má dhéantar an t-ainliú in 7.00 nóiméad agus má tá éifeachtúlacht de 0.803 (80.3%) ag inneall an tuga, ríomh cumhacht inneall an tuga agus fuinneamh á thiontú aige ón bhreosla díosail atá ann.

Cumhacht = _______________ [3]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

7 Bhain mac léinn úsáid as an fhearas in **Fíor 7.1** i dturgnamh le luach a fháil do mhodal Young ábhair.



Fíor 7.1

(a) (i) Mínigh cad é mar a thiocfadh leat an fórsa sínte a athrú thar raon luachanna.

____

____ [1]

(ii) Mínigh cad é mar a fhaightear síneadh na sreinge do gach fórsa a chuirtear léi.

____

____ [1]

(b) Baineann na torthaí in **Tábla 7.1** le píosa sreinge dar fad 2.52 m agus darb achar trasghearrtha 0.643 mm^2.

Tábla 7.1

Ualach/N	Síneadh/mm		
	Ualú	Dí-ualú	Meán
3.09	10.1	10.1	10.1
3.73	12.1	12.2	12.2
4.31	14.1	14.1	14.1
4.96	16.2	16.2	16.2
5.57	18.2	18.2	18.2

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(i) In **Tábla 7.1**, mínigh cad chuige a ndéantar an meán-síneadh faoi ualach 3.73 N a thaifeadadh mar 12.2 mm nuair is é 12.15 mm an luach a ríomhtar.

____

____ [1]

(ii) In **Tábla 7.1**, déantar an síneadh do gach ualach a thomhas dhá uair.
Mínigh cad chuige ar dea-chleachtas turgnamhach é il-léamha a bheith ann.

____

____ [1]

(iii) Sainmhínigh straidhn.

____

____ [1]

(iv) Bain úsáid as na sonraí in **Tábla 7.1** agus faigh luach iontaofa le haghaidh mhodal Young an ábhair a ndearnadh an tsreang as. Scríobh an freagra ceart go dtí líon fóirsteanach d'fhigiúirí bunúsacha.

Modal Young = ________________ Pa [3]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

8 Gach nóiméad, téann 2.91×10^{21} leictreon thart leis an phointe chéanna san eilimint teasa i gciteal.

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(a) **(i)** Taispeáin gurb é 466 C an lucht iomlán atá ag sreabhadh thart le pointe san eilimint teasa gach nóiméad.

[1]

(ii) Uaidh sin, ríomh an sruth atá ag sreabhadh sa chiorcad.

Sruth = _______________ A [3]

(b) Bíonn 107 kJ d'fhuinneamh leictreach á thiontú ina fhoirmeacha fuinnimh eile le haghaidh gach nóiméid a bhfuil an citeal ar obair. Ríomh an d.p. (p.d.) trasna an chitil.

d.p. = _______________ V [2]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

San áit ar cuí sin sa cheist seo, ba chóir duit do fhreagra a thabhairt i bprós leanúnach. Measúnófar thú ar chaighdeán na cumarsáide scríofa.

9 Is miotal soladach é alúmanam dar friotachas $2.82 \times 10^{-8}\ \Omega$ m ar theocht an tseomra. Is féidir **Cothromóid 9.1** a úsáid le friotachas a shainmhíniú.

$$\rho = \frac{RA}{l}$$ **Cothromóid 9.1**

(a) Tá spól de shreang alúmanaim agus an trealamh a bhíonn i saotharlann Fisice scoile ar fáil duit.

(i) Cuir síos ar an nós imeachta trínar féidir an chainníocht *R* a fháil.

[2]

(ii) Cuir síos ar an nós imeachta trínar féidir an chainníocht *A* a fháil.

[2]

Caighdeán na cumarsáide scríofa [2]

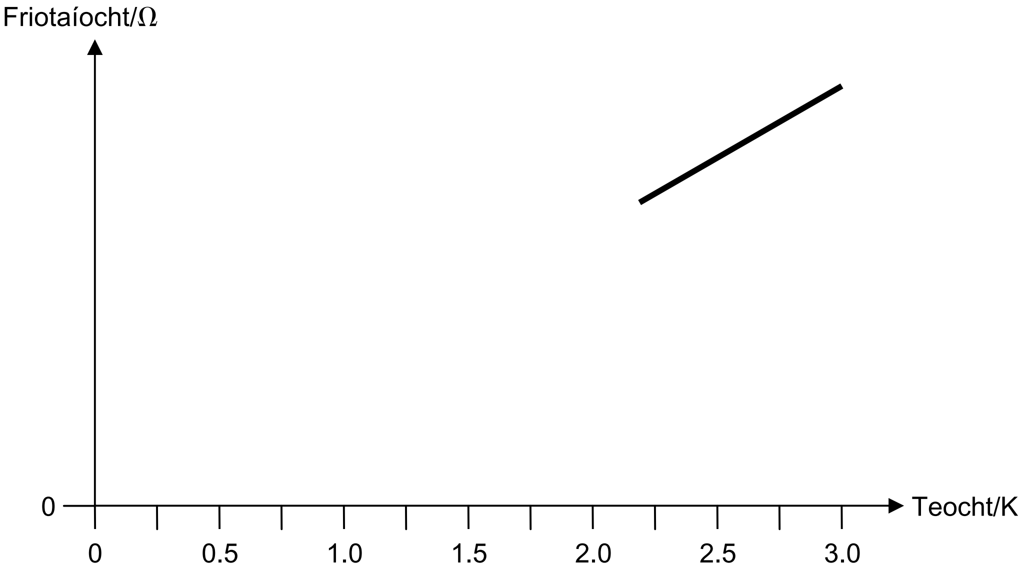
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna	Athmharc

(b) Tá comhéifeacht friotaíochta teochta dheimhneach ag alúmanam. Ciallaíonn sé seo go mbíonn an fhriotaíocht aige ag méadú de réir mar a bhíonn an teocht ag méadú.
Is é 1.2 K an teocht trasdula atá ag alúmanam. Is cuid den ghraf í **Fíor 9.1** a thaispeánann cad é mar a bhíonn friotaíocht alúmanaim ag comhathrú le teocht.

(i) Úsáid an fhaisnéis thuas agus comhlánaigh an graf sceitse ó 0 K go dtí 2.25 K.



Fíor 9.1

[2]

(ii) Cén t-ainm a thugtar le cur síos ar chumas alúmanaim ligean do lucht a bheith ag sreabhadh nuair a dhéantar é a fhuarú faoi bhun na teochta trasdula atá aige?

______________________________ [1]

(iii) Déantar 1.65 m de shreang alúmanaim (dar trastomhas 0.866 mm) a chornadh thart ar chroíleacan iarainn le leictreamaighnéad a dhéanamh agus fuaraítear go dtí 1.0 K ansin é. Bíonn sruth de 16 A ag sreabhadh thart ar an chorna ar feadh 90 s agus bíonn an leictreamaighnéad iontach maighnéadach le linn an ama seo. Cuir síos ar an fhuinneamh teasa inmheánach a bhíonn á ghiniúint sa tsreang alúmanaim le linn an 90 s a mbíonn an sruth ag sreabhadh inti.

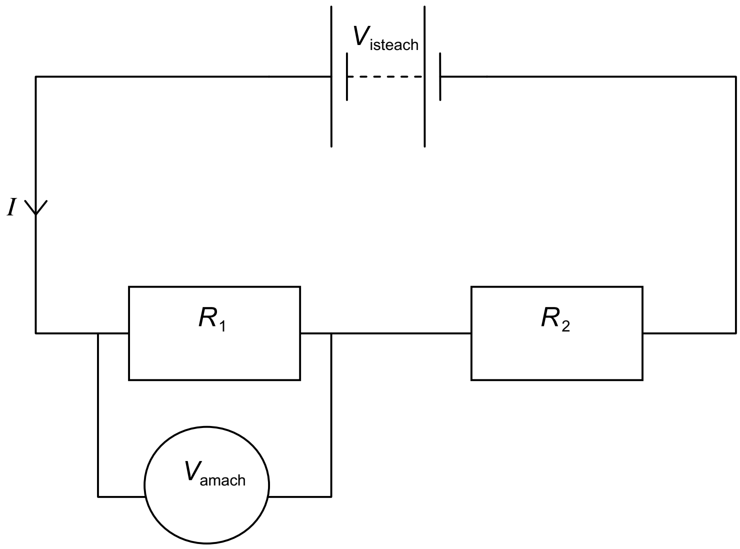
____

____ [1]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

10 Taispeánann **Fíor 10.1** ciorcad roinnteoir poitéinsil ina bhfuil dhá fhriotóir dar luach seasta sraithcheangailte. Soláthraíonn cadhnra an voltas ionchuir $V_{isteach.}$



Fíor 10.1

(a) (i) Luaigh **dhá** shlonn, i dtéarmaí na gcainníochtaí atá lipéadaithe in **Fíor 10.1**, don sruth I atá ag sreabhadh trí na friotóirí. Glac leis gur uirlis fhoirfe tomhais é an voltmhéadar nach bhfuil éifeacht ar an chiorcad aige.

[2]

(ii) Tá an ciorcad roinnteoir poitéinsil le húsáid le cóimheas de

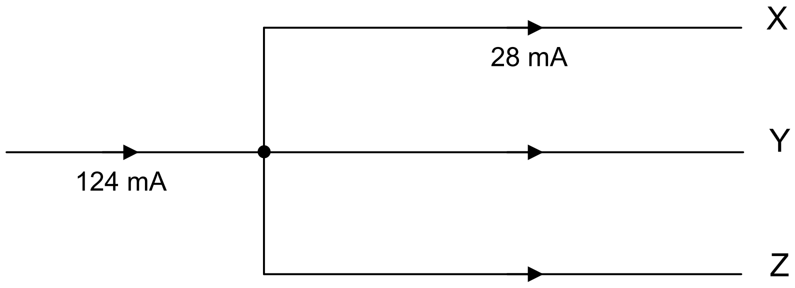
$\frac{V_{amach}}{V_{isteach}} = 0.625$ a chur ar fáil.

Má tá $R_1 = 500\ \Omega$ cad é méid na friotaochta a chaithfear a úsáid le haghaidh R_2?

$R_2 =$ ________________ Ω [2]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Taispeánann **Fíor 10.2** sruth 124 mA ag dul isteach i gcumar mar a scoilteann sé ar 3 dhóigh, isteach i mbrainsí X, Y agus Z. Tomhaistear sruth 28 mA i mbrainse X, agus tá an fhriotaíocht i mbrainse Y 3 huaire chomh mór leis an fhriotaíocht i mbrainse Z.



Fíor 10.2

(b) Faigh an sruth atá ag sreabhadh i mbrainse Z in **Fíor 10.2**.

Sruth i mbrainse Z = ________________ mA [3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.

112155

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Fisic GCE (Ard-fhotheastas)

Bileog Sonraí agus Foirmlí

Luachanna na dtairiseach

luas an tsolais i bhfolús	$c = 3.00 \times 10^{8}$ m s^{-1}
bunlucht	$e = 1.60 \times 10^{-19}$ C
tairiseach Planck	$h = 6.63 \times 10^{-34}$ J s
mais leictreoin	$m_e = 9.11 \times 10^{-31}$ kg
mais prótóin	$m_p = 1.67 \times 10^{-27}$ kg
luasghéarú saorthitime ar dhromchla an Domhain	$g = 9.81$ m s^{-2}
leictreonvolta	1 eV = 1.60×10^{-19} J

Foirmlí úsáideacha

D'fhéadfadh na foirmlí seo a leanas a bheith úsáideach le roinnt ceisteanna sa scrúdú a fhreagairt:

Meicnic

Imchoimeád fuinnimh $\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2 = Fs$ d'fhórsa tairiseach

Dlí Hooke $F = kx$ (tairiseach lingeáin k)

Fuaim

Leibhéal fuaimdhéine/dB $= 10 \lg_{10} \frac{I}{I_0}$

Tonnta

Trasnaíocht an dá fhoinse $\lambda = \frac{ay}{d}$

Solas

Foirmle an lionsa $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$

Formhéadú $m = \frac{v}{u}$

Leictreachas

Difríocht poitéinsil losa $V = E - Ir$ (F.l.g. E; Friotaíocht Inmheánach r)

Roinnteoir poitéinsil $V_{out} = \frac{R_1 V_{in}}{R_1 + R_2}$

Cáithníní agus fótóin

Cothromóid de Broglie $\lambda = \frac{h}{p}$

AY111INS

7456.04

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers