



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2009

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 3

ag measúnú

Teicnící Praiticiúla (Measúnú Inmheánach)

Seisiún 1

[AY131]

DÉ CÉADAOIN 13 BEALTAINE, MAIDIN

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.

Tiontaigh go leathanach 2 le haghaidh Treorach agus Faisnéise breise.

Don Mhúinteoir amháin

Ceist 5(a)(i)

Ar insíodh don iarrthóir cén graf le breacadh?

INSÍODH

NÍOR INSÍODH

Uimhir Ceiste	Marcanna	
	Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora
1		
2		
3		
4		
5		
Marc Iomlán		

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Freagair na ceisteanna **uile** sa leabhrán seo. Ní mór obair gharbh agus ríomhaireachtaí a dhéanamh sa leabhrán seo chomh maith. Mura n-iarrtar ort é, **ná** cuir síos ar an fhearas ná ar nósanna imeachta turgnamhacha.

Cuirfidh an Múinteoir/ an Feitheoir in iúl duit an t-ord inar chóir duit na ceisteanna a fhreagairt. Caith uair an chloig ar Roinn A agus 30 nóiméad ar Roinn B.

Tá ceithre thástáil ghearra thurgnamhacha i Roinn A. **Beidh an fearas ar fáil duit ar feadh 13 nóiméad le haghaidh gach ceann de na tástálacha.** Ag deireadh an tréimhse thurgnamhach 13 nóiméad seo beidh 2 nóiméad agat le haistriú go dtí an áit atá leagtha amach don chéad tástáil eile. Is féidir aon am breise a bheidh agat roimh an chéad tástáil eile a úsáid le nótaí a scríobh ar aon rud nach bhfuil comhlánaithe go fóill agat.

Ag deireadh na hoibre i Roinn A déarfár leat dul go dtí an áit atá leagtha amach do Roinn B. Tá ceist amháin i Roinn B mar a mbeidh ort sraith de thorthaí turgnamhacha a anailísiú.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 40 an marc iomlán don pháipéar seo.

Tá 20 marc ag dul do Roinn A agus Roinn B araon.

Léiríonn figiúirí idir lúbíní ar thaobh na lámhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach cuid de cheist.

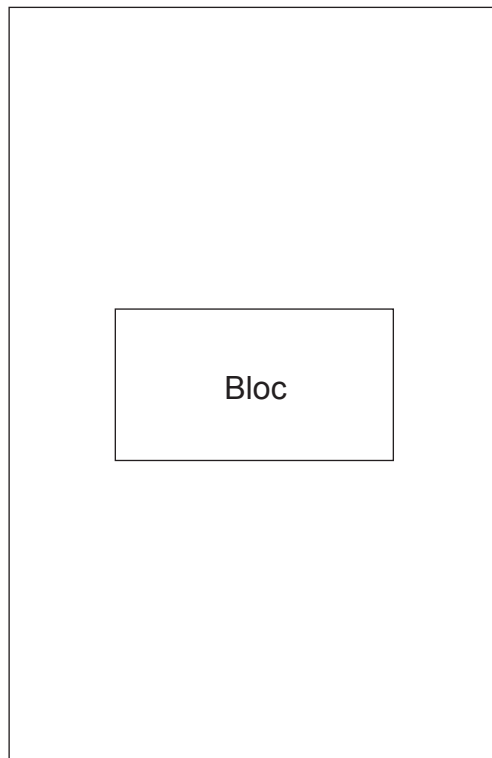
Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

LEATHANACH BÁN

Roinn A

- 1 Sa turgnamh seo tá ort conair solais a fhiosrú de réir mar a ghluaiseann sé ó aer isteach i mbloc plaistigh agus a thagann amach ar an taobh eile.
Ar fáil duit tá bloc dronuilleach plaistigh, bosca gathanna, uillintomhas agus rialóir.

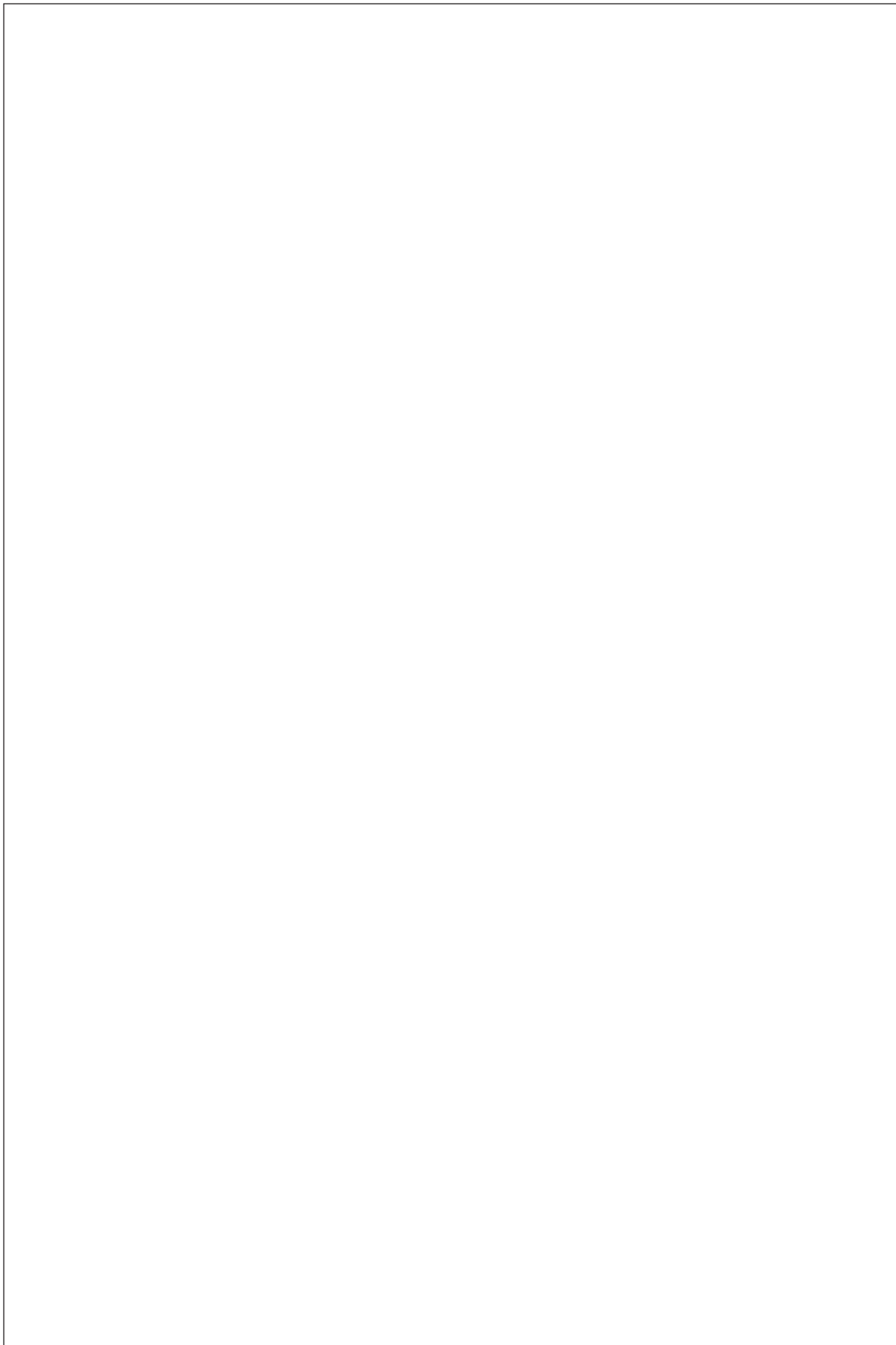
- (a) Cuir an bloc plaistigh ar **Fíor 1.2** ar an leathanach thall agus marcáil a imlíne. Ba chóir go mbeadh an bloc mar atá léirithe in **Fíor 1.1**.



Fíor 1.1

Bain an bloc ar shiúl agus tarraing normal i ngar don lárphointe ar cheann de na sleasa is faide ar an bhloc. Ansin, tarraing líne a léireoidh ga ionsaitheach ar uillinn ionsaithe i de 20° . Cuir an bloc ar ais ar a imlíne ar an pháipéar. Cuir an bosca gathanna le ga solais a dhíriú feadh na líne atá tarraingthe agat. Marcáil conair an gha a thagann amach as an bhloc. Bain an bloc ar shiúl agus tóg conair an gha tríd an bhloc. Déan an nós imeachta seo arís le haghaidh uillinn ionsaithe i de 40° , ag baint úsáide as an líne normail chéanna. [3]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc



Fíor 1.2

(b) Úsáid do léaráid le tomhais a dhéanamh de na huillinneacha athraonta r ar dhul isteach sa bhloc.

Taifead na huillinneacha athraonta in **Tábla 1.1**.

Tábla 1.1

Uillinn ionsaitheach $i/^\circ$	Uillinn athraonta $r/^\circ$			
20				
40				

Úsáid do thorthaí chun meánluach a fháil do chomhéifeacht athraonta an phlaistigh as a bhfuil an bloc déanta. Tá spás ar fáil in **Tábla 1.1** do aon luachanna breise a bheidh ort a ríomh. **Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint go soiléir.**

Comhéifeacht athraonta an phlaistigh = _____ [2]

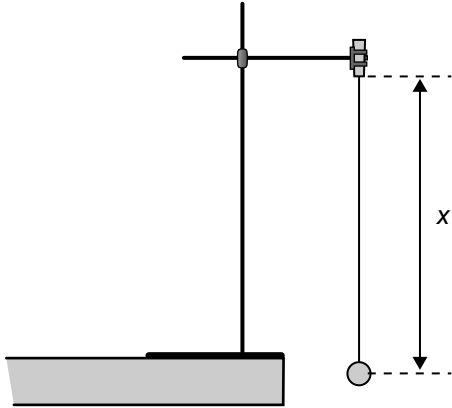
Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

LEATHANACH BÁN

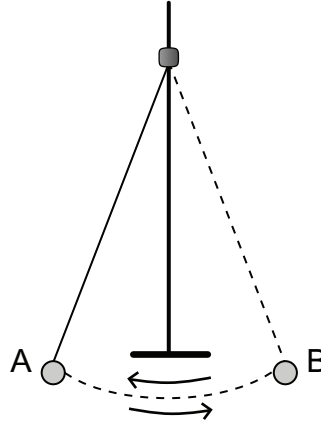
(Leanann na ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

- 2 Sa turgnamh seo tá ort luach beacht a fháil le haghaidh peiriad ascalaithe luascadáin, agus a fhiosrú cad é mar atá an peiriad ag brath ar fhad an luascadáin.

Taispeánann **Fíor 2.1** cóiriúchán an fhearais, atá curtha i dtreoir cheana féin duit.



Fíor 2.1 (taobh-amharc)



Fíor 2.2 (aghaidh-amharc)

Tá mirleán an luascadáin ar crochadh as sreangán atá ionsáite i gcorc scoilte.

Is féidir fad an tsreangáin a choigeartú trína tharraingt tríd an chorc.

Tomhaistear an fad idir an pointe crochta agus lárphointe mhirleán an luascadáin.

Is féidir an fad a thomhas leis an rialóir méadair.

Is é peiriad an ascalaithe ná an t-am a ghlacann an mirleán luascadh ó A go B agus ar ais go A, mar a thaispeántar in **Fíor 2.2**.

- (a) Ag baint úsáide as an rialóir, seiceáil gurb é 15 cm fad x .
Ag baint úsáide as ascaluithe beaga, faigh peiriad ascalaithe T an mhirleáin. Taifead do thorthaí **uile** in **Tábla 2.1**. Cuir ceanteideal cuí ar an cholún bhán.

Tábla 2.1

x/cm		T/s
15		
30		
45		

Déan an nós imeachta arís le haghaidh luachanna an fhaid x dar 30 cm agus 45 cm. [3]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

(b) Tuigtear gur leis an chothromóid thíos a thugtar an gaol idir an fad x agus peiriad ascalaithe T an mhirleáin

$$T = kx^n \quad \text{Cothromóid 2.1}$$

an áit ar tairisigh iad k agus n .

Ag baint úsáide as do thorthaí in **Tábla 2.1**, roghnaigh luach féideartha do n in **Cothromóid 2.1**. Cuir do rogha in iúl trí thic (✓) a chur sa bhosca chuí. Míniú do fhreagra.

$$n = 1 \quad \square$$

$$n = \frac{1}{2} \quad \square$$

$$n = -2 \quad \square$$

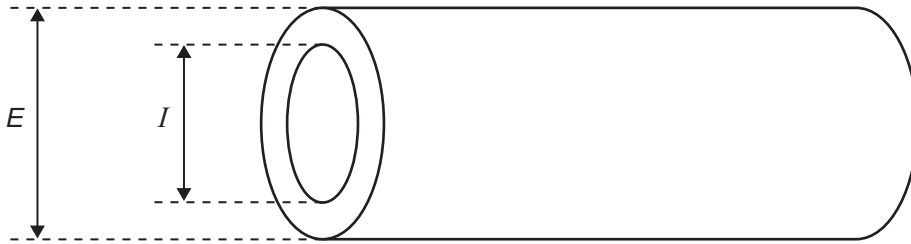
Míniú: _____

_____ [2]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

3 Sa turgnamh seo tá ort tiús an bhalla i bphíobán copair a thomhas.

(a) Úsáid an cailpéar vernier le trastomhas seachtrach E agus trastomhas inmheánach I an pháipíobáin a thomhas, mar a thaispeántar in **Fíor 3.1**.



Fíor 3.1

Taifead do léamha **uile** sna spásanna thíos.

Trastomhas seachtrach $E =$ _____ mm

Trastomhas inmheánach $I =$ _____ mm

Úsáid na luachanna seo chun tiús t bhallaí copair an pháipíobáin a fháil.

Tiús $t =$ _____ mm

[4]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

- (b) Ríomh an éiginnteacht absalóideach i do luach ar thiús t .
Ná cuir san áireamh **ach** an éiginnteacht de réir léamha an chailpéir.

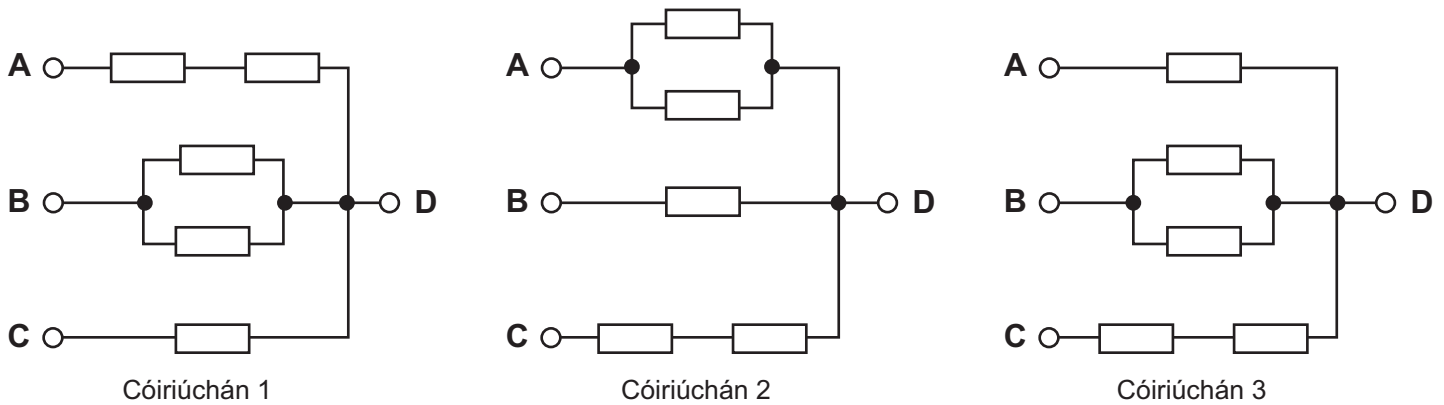
Éiginnteacht absalóideach = \pm _____ mm

[1]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

[Tiontaigh an leathanach

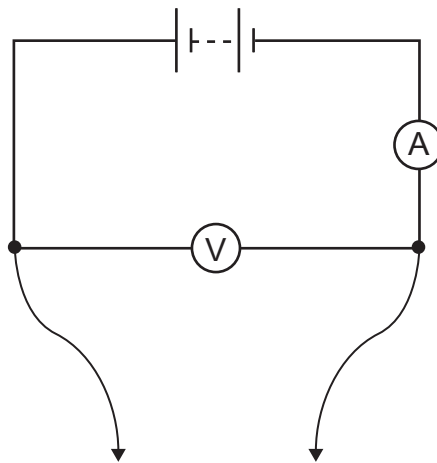
- 4 Sa turgnamh seo tá ar fáil duit bosca séalaithe atá feistithe le ceithre theirminéal **A, B, C, D**. Taispeánann **Fíor 4.1** trí chóiriúchán d'fhriotóirí **comhionanna** a d'fhéadfadh a bheith taobh istigh den bhosca shéalaithe.



Fíor 4.1

Tá **ceann amháin** de chóiriúcháin na bhfriotóirí seo taobh istigh den bhosca. Tá ort a fháil amach cén cóiriúchán atá i gceist.

Ar fáil duit chomh maith tá ciorcad tástála réamhcheangailte ina bhfuil soláthar cumhachta, aimpmhéadar, voltmhéadar agus seoláin chónaisc, mar a thaispeántar in **Fíor 4.2**.



Fíor 4.2

- (a) Úsáid an ciorcad tástála le léamha a ghlacadh de shruth I agus voltas V le haghaidh gach ceann de na cónaisc **AD**, **BD** agus **CD**. Taifead do léamha in **Tábla 4.1**.

Tábla 4.1

	AD	BD	CD
I/mA			
V/V			
R/Ω			

Ríomh an fhriotaíocht chomhfhreagrach R do gach ceann de na cónaisc, agus cuir é seo in **Tábla 4.1**. [3]

- (b) Déan amach cé acu cóiriúchán in **Fíor 4.1** atá sa bhosca.

Cuir do rogha in iúl trí thic (✓) a chur sa bhosca chuí. Mínigh do fhreagra.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint go soiléir.

Istigh sa bhosca tá cóiriúchán na bhfriotáirí a thaispeántar in

Cóiriúchán 1

Cóiriúchán 2

Cóiriúchán 3

Míniú _____

_____ [2]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

Roinn B

Ceist ar Anailís ar na Sonraí

5 Luasghéarú saorthitime ar dhromchla an Domhain

Úsáideann mac léinn fearas saotharlainne le luach a fháil le haghaidh luasghéarú saorthitime ar dhromchla an Domhain, g .

Ligtear do ghrán iompair titim ó fhos ó airde h . Athraíonn an mac léinn an airde óna ligtear don ghrán iompair titim. Tomhaiseann an mac léinn an airde seo le rialóir méadair. Úsáidtear amghaireas leictreonach leis an am t a ghlacann an grán iompair titim a thomhas.

Torthaí

Glacann an mac léinn sraith luachanna de t a chomhghreagraíonn le luachanna difriúla de h . Taifeadann an mac léinn na torthaí in **Tábla 5.1**.

Tábla 5.1

h/cm	t/s	-----/-----
30.0	0.249	
40.0	0.293	
50.0	0.319	
60.0	0.351	
70.0	0.378	
80.0	0.400	

Tá beartaithe ag an mhac léinn cothromóid chaighdeánach gluaisne

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 \quad \text{Cothromóid 5.1}$$

an áit arb é s an fad taistealta, u an treoluas tosaigh, a an luasghéarú agus t an t-am a ghlactar, a chur i bhfeidhm ar na torthaí seo.

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

- (a) (i) Cén graf is cóir a bhreacadh a thabharfaidh líne dhíreach ónar féidir g a fháil? Luaigh an ais chothrománach (x) agus an ais ingearach (y).

Ais chothrománach: _____

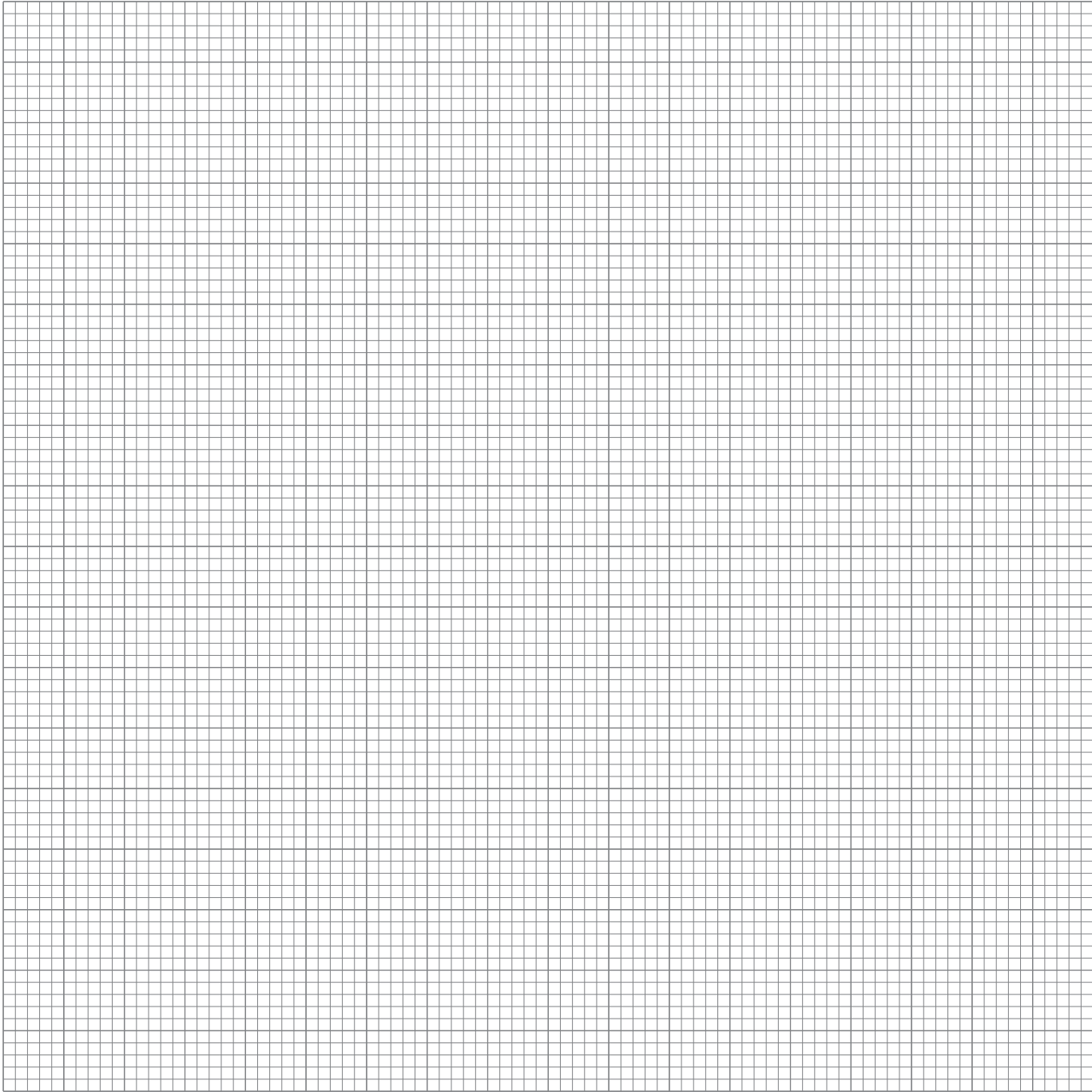
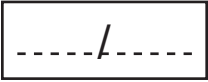
Ais ingearach: _____ [2]

Mura dtig leat a oibriú amach cén graf atá de dhíth, tig leat cuidiú a iarraidh. Bainfear 2 mharc díot.

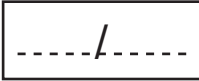
- (ii) Mínigh an dóigh ar féidir an luach g a fháil ón ghraf in (a)(i).

_____ [1]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc



Fíor 5.1



Luacháil

- (d) (i) Is mar 9.81 ms^{-2} a thugtar an luach de g ar leathán sonraí an mhic léinn.
Ríomh an difríocht chéatadánach idir an luach seo agus do luach féin in (c)(ii).

Difríocht chéatadánach i luachanna de $g = \underline{\hspace{2cm}}$ % [2]

- (ii) Mínigh an dóigh, ag baint úsáide as do ghraf, ar féidir teorainn uachtair a chur ar an luach de g . Faigh an teorainn uachtair seo.

Míniú:

Teorainn uachtair ar luach $g = \underline{\hspace{2cm}}$ ms^{-2} [2]

Marc Múinteora	Seiceáil Scrúdaitheora	Athmharc

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR
