www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2014

Uimhir Lárionaid	71

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 3

ag measúnú

Teicnící Praiticiúla
Seisiún 1

[AY131]

AY131

DÉ MÁIRT 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 Treoir agus Faisnéis bhreise.

Uimhir Ceiste	Marcanna	Athmharc
1		
2		
3		
4		
5		
Marc Iomlán		

www.xtrapapers.com

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Freagair na ceisteanna **uilig** sa leabhrán seo. Ní mór obair gharbh agus ríomhaireachtaí a dhéanamh sa leabhrán seo fosta. Mura n-iarrtar ort é, **ná** cuir síos ar an fhearas **ná** ar ghnáthaimh thurgnamhacha. Inseoidh an Múinteoir/Feitheoir duit an t-ord ina bhfreagróidh tú na ceisteanna.
Caithfear aon 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 na tréimhse turgnamhaí 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 roimh an chéad tástáil eile a úsáid le scríbhneoireacht a dhéanamh ar aon rud nach bhfuil comhlánaithe go fóill agat.
Ag deireadh do chuid obair Roinn A inseofar duit dul go dtí an áit atá leagtha amach le haghaidh Roinn B. Tá ceist amháin i Roinn B ina ndéanfaidh tú tacar de thorthaí turgnamhacha a anailísiú.

FAISNÉIS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 40 an marc iomlán don pháipéar seo.
Tá 20 marc ag dul do Roinn A agus do Roinn B araon.
Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach cuid de cheist.
Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

(Tosaíonn ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.xtrapapers.com

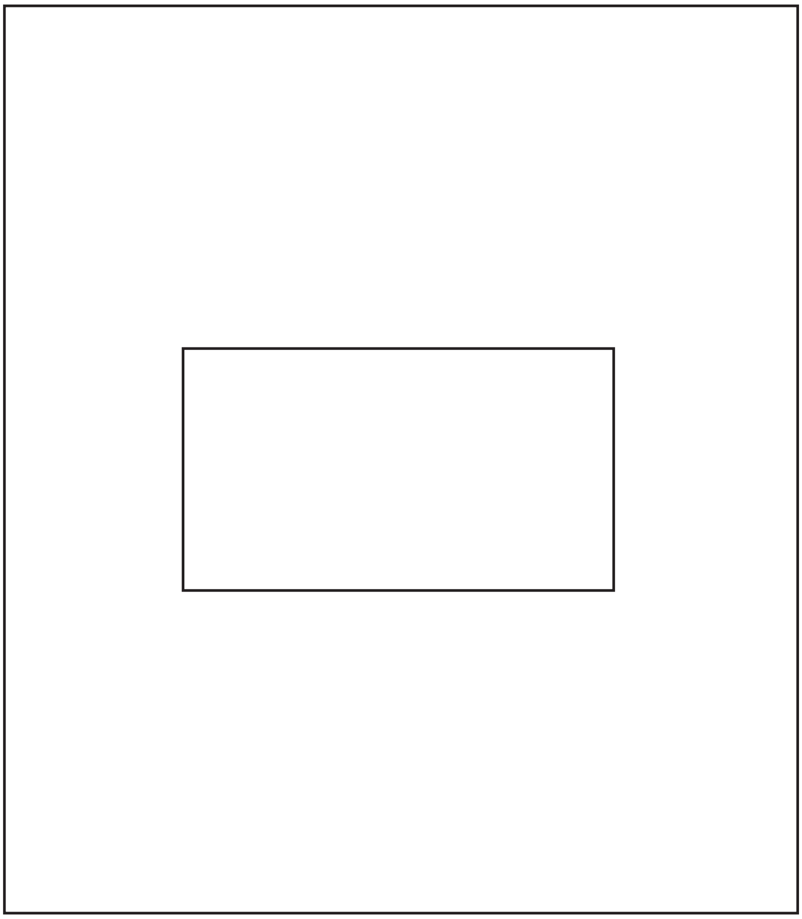
Roinn A

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

1 Sa turgnamh seo caithfidh tú imscrúdú a dhéanamh ar athraonadh ga solais de réir mar a thaistealaíonn sé ón aer isteach i mbloc trédhearcach agus amach ón taobh eile.
Cuirtear bloc dronuilleogach trédhearcach, bosca gathanna, uillinntomhas agus rialóir ar fáil duit.

(a) Cuir an bloc trédhearcach ar **Fíor 1.2** ar an leathanach thall agus déan a imlíne a mharcáil. Ba chóir go mbeadh an bloc mar atá léirithe in **Fíor 1.1**. Bain an bloc ar shiúl agus tarraing normal gar do lár ceann amháin de thaobhanna fada an bhloic.

Tarraing líne a sheasfaidh do gha ionsaitheach ar uillinn ionsaithe de 20° don normal. Cuir an bloc ar ais ar a imlíne. Cuir an bosca gathanna ar an leathanach agus dírigh ga solais feadh na líne.
Marcáil conair an gha éirithigh.
Bain an bloc ar shiúl agus tóg conair an gha tríd an bhloc. Déan gach rud thuas arís le haghaidh uillinn ionsaitheach de 40°, ar **Fíor 1.3** ar leathanach 6. [3]



Fíor 1.1

www.xtrapapers.com

Fíor 1.2

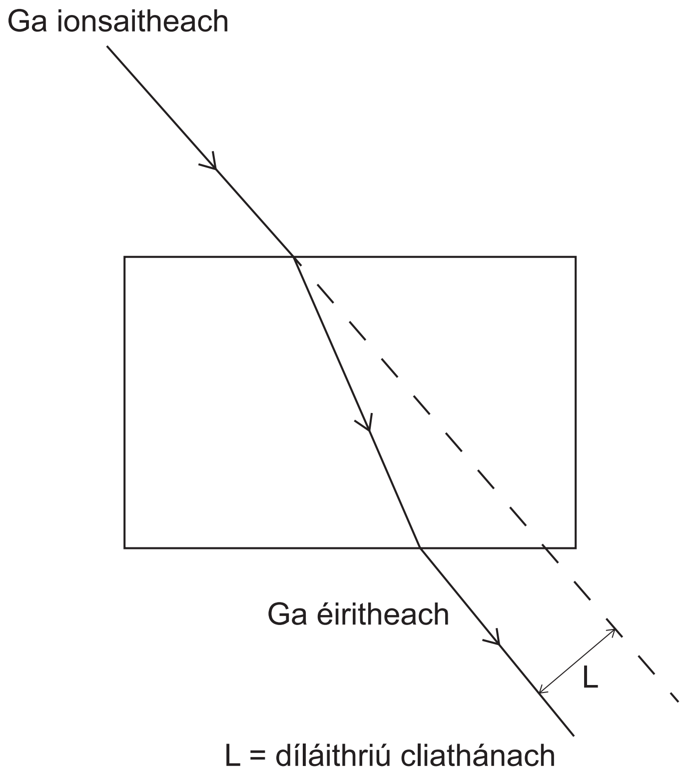
www.xtrapapers.com

Fíor 1.3

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Déantar díláithriú cliathánach ga solais, a thaistil trí bhloc trédhearcach, a thomhas mar an fad ingearach idir an ga éiritheach agus conair bhunaidh an gha ionsaithigh, féach **Fíor 1.4**.



Fíor 1.4

(i) Bain úsáid as do léaráidí in **Fíor 1.2** agus **Fíor 1.3** le tomhais a ghlacadh faoi choinne díláithriú cliathánach gach ga ionsaitheach a aimsiú.

Díláithriú cliathánach ga le

huillinn ionsaitheach de 20° = _______________ mm

Díláithriú cliathánach ga le

huillinn ionsaitheach de 40° = _______________ mm [1]

(ii) Seachas uillinn ionsaitheach, luaigh toisc amháin a mbeidh éifeacht aici ar an luach díláithriú cliathánach ag ga solais de réir mar a thaistealaíonn sé trí bhloc trédhearcach.

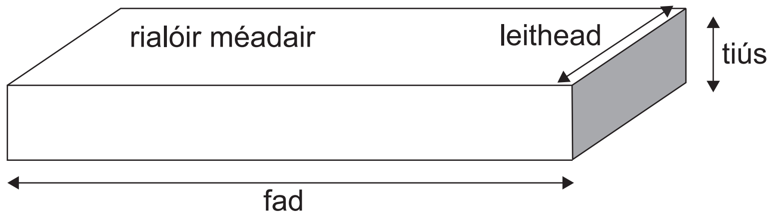
____ [1]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

2 Sa turgnamh seo caithfidh tú luachanna **iontaofa** a fháil do roinnt toisí fisiceacha de rialóir méadair aonfhoirmeach adhmaid.

(a)



Fíor 2.1

Bain úsáid as cailpéar Vernier le leithead an rialóra méadair ar crochadh a thomhas agus as an scriúthomhsaire micriméadair le tiús an rialóra méadair ar crochadh a thomhas. Cuir na torthaí uilig in **Tábla 2.1**.

Tábla 2.1

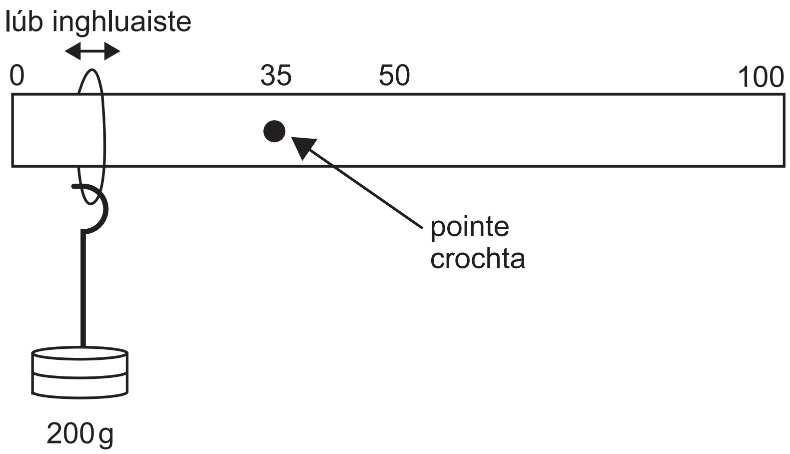
Toise fisiceach	Gléas	Tomhas/mm
fad	rialóir méadair	1000
leithead	cailpéar Vernier	
tiús	scriúthomhsaire micriméadair	

[2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Tá an rialóir méadair ar crochadh ó sheastán freangáin ag pointe ar shiúl óna mhaislár. Ceangail an crochadán maise de lúb an chorda agus bog an lúb go dtí go mbeidh an rialóir méadair cothromaithe go cothrománach, mar a thaispeántar in **Fíor 2.2**.



Fíor 2.2

Glac tomhais chuí a chuirfidh ar do chumas mais an rialóra méadair a aimsiú.
Cuir na tomhais seo ar taifead agus bain úsáid astu le mais an rialóra méadair a aimsiú. Taispeáin do chuid oibre go soiléir.

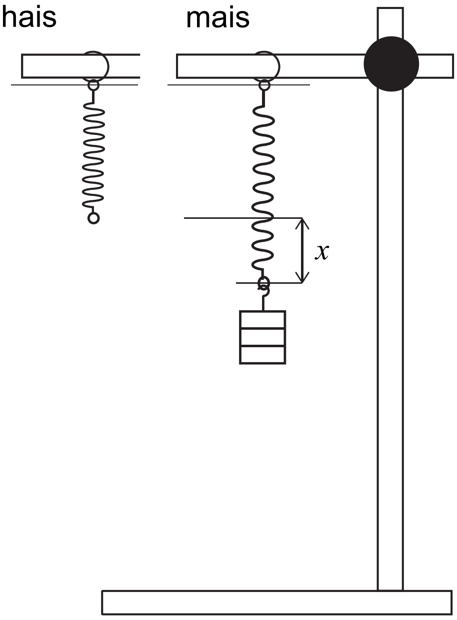
Mais an rialóra méadair = ____________________ g [3]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

3 Sa turgnamh seo caithfidh tú luach a aimsiú do luasghéarú na saorthitime trí pheiriad an ascalaithe de sprionga ualaithe a imscrúdú.

Taispeánann **Fíor 3.1** leagan amach an fhearais.



Fíor 3.1

Is féidir úsáid a bhaint as **Cothromóid 3.1** le luach do luasghéarú na saorthitime, *g*, a aimsiú.

$$g = \frac{4\pi^2 x}{T^2}$$ **Cothromóid 3.1**

an áit arb é x síneadh an sprionga atá á thairgeadh ag an mhais agus arb é T peiriad an ascalaithe.

(a) Bain an mhais ar shiúl ón sprionga agus déan fad neamhshínte an sprionga a thomhas.

Fad neamhshínte an sprionga = ____________________ mm

Cuir an mhais ar ais ar fhoirceann an sprionga agus déan fad nua an sprionga a thomhas.

Fad nua an sprionga = ____________________ mm

Aimsigh an síneadh arb í an mhais is cúis leis.

x = ____________________ mm [1]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Déan an mhais a dhíláithriú fad beag ceartingearach síos agus scaoil saor í. Glac léamha cuí a chuirfidh ar do chumas luach cruinn do T, peiriad an ascalaithe, a aimsiú.

T = ____________ s [2]

(c) Bain úsáid as **Cothromóid 3.1** agus do chuid torthaí le luach a aimsiú do luasghéarú na saorthitime.

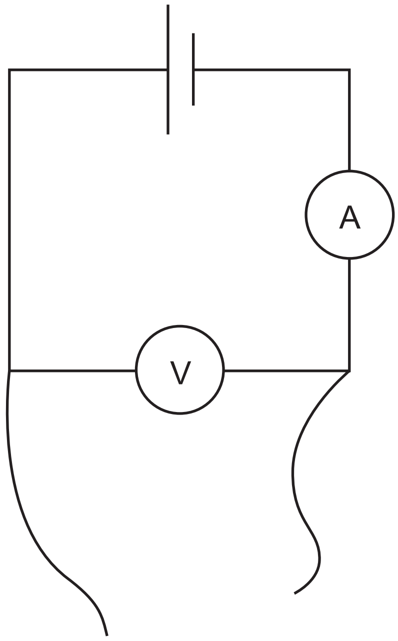
g = ____________ m s^{-2} [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

4 Sa turgnamh seo cuirtear bosca ar fáil duit ina bhfuil seacht bhfriotóir **chomhionanna** i dtrí leagan amach dhifriúla.
Tá friotóir amháin nasctha idir O agus A.
Tá trí fhriotóir nasctha idir O agus B agus tá trí fhriotóir nasctha idir O agus C.

(a) Cuirtear ciorcad oscailte réamhnasctha ar fáil duit fosta ina bhfuil soláthar cumhachta, aimpmhéadar, voltmhéadar, agus seoláin chónaisc, mar a thaispeántar in **Fíor 4.1**. Leis an chiorcad a chomhlánú, ba chóir seolán amháin a nascadh le O agus an seolán eile a nascadh le A, B agus C faoi seach.



Fíor 4.1

Bain úsáid as an chiorcad le léamha a ghlacadh de shruth agus de voltas do gach nasc agus déan na tomhais a thaifeadadh in **Tábla 4.1**.
Ríomh an fhriotaíocht chomhfhreagrach do gach nasc agus cuir iad seo in **Tábla 4.1**.

Tábla 4.1

	OA	OB	OC
I/mA			
V/V			
R/Ω			

[3]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Aimsigh an dóigh a leagtar amach na friotóirí idir OB agus OC agus tarraing léaráid leis an leagan amach a thaispeáint i ngach cás.

(i) OB

(ii) OC

[2]

www.xtrapapers.com

Roinn B

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

5 Dlús an aeir

Rinneadh dlús an aeir a thomhas ag brú atmaisféarach P de 101 kPa do raon teochtaí. Taispeántar na torthaí in **Tábla 5.1**.

Tábla 5.1

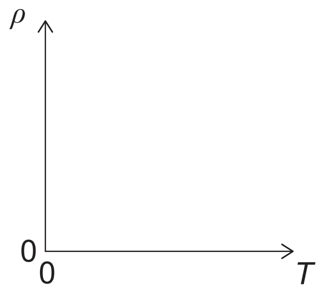
T / ____	ρ/kg m^{-3}	$\frac{1}{T}$/____
273	1.29	
313	1.13	
353	1.00	
393	0.878	
433	0.815	
473	0.746	

Tá an gaol idir dlús an aeir, ρ, agus a theocht theirmidinimiciúil, T, i gceilvin á thabhairt ag **Cothromóid 5.1**.

$$\rho = \frac{P}{ST}$$ **Cothromóid 5.1**

an áit ar tairiseach S.

(a) Bain úsáid as **Cothromóid 5.1** leis an ghraf a sceitseáil má bhreactar ρ in aghaidh T.



[2]

Próiseáil Sonraí

(b) (i) Luaigh líon na bhfigiúirí bunúsacha ar taifeadadh na dlúsanna chuige.

Líon na bhfigiúirí bunúsacha = ____________________ [1]

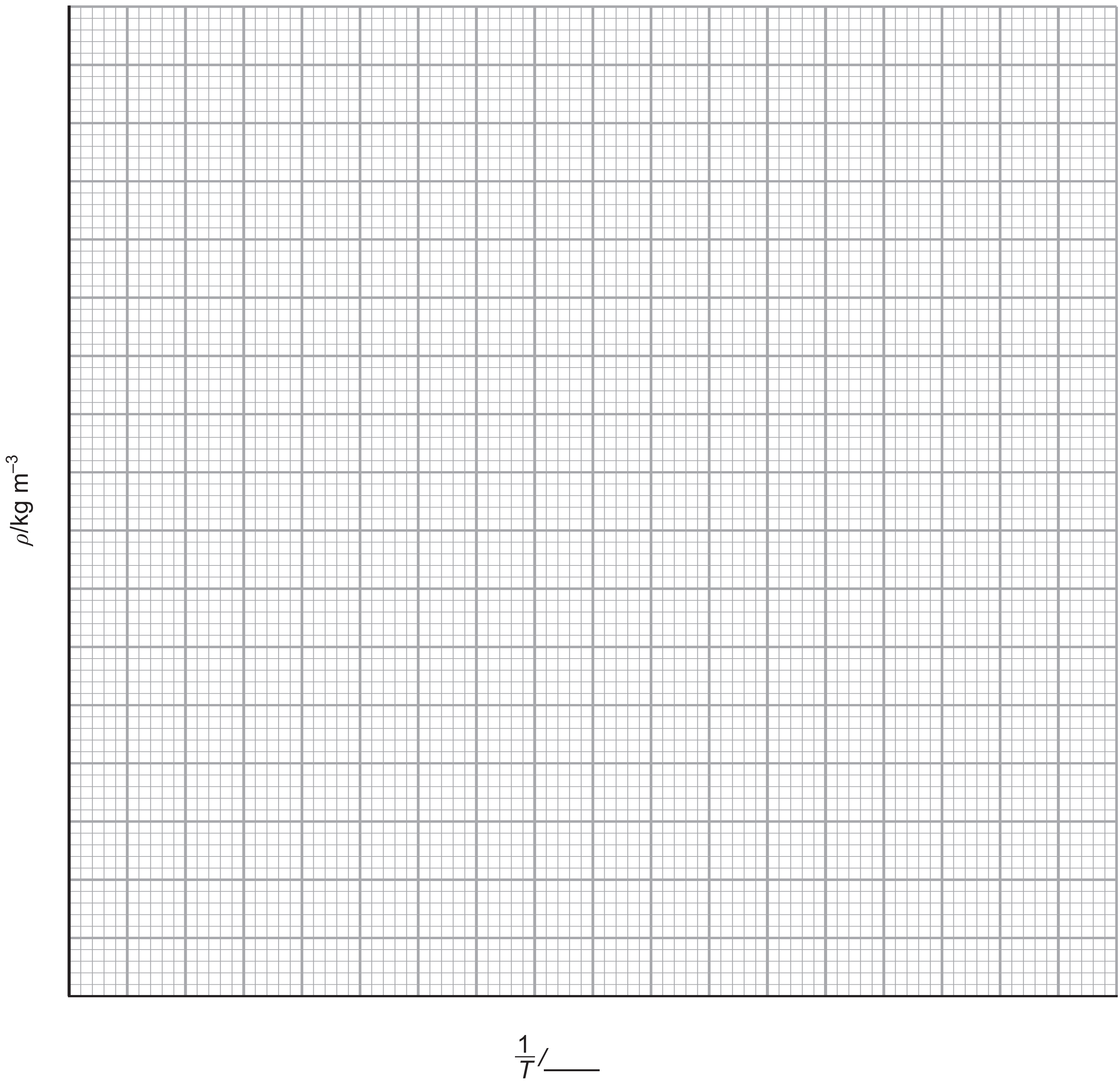
(ii) In **Tábla 5.1**, cuir isteach na haonaid chuí do cholúin 1 agus 3. [1]

www.xtrapapers.com

(iii) I gcolún 3 de **Tábla 5.1**, ríomh $\frac{1}{T}$ do gach teocht. [1]

(iv) Ar an eangach in **Fíor 5.2**, tarraing an graf de ρ (y-ais) in aghaidh $1/T$.
Roghnaigh scálaí cuí agus breac na pointí. Tarraing líne dhíreach an oiriúnaithe is fearr. [4]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc



Fíor 5.2

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(c) Anailís

(i) Aimsigh grádán an ghraif. Cuir aonad cuí isteach.

Grádán = ____________ Aonad = ________________ [4]

(ii) Aimsigh luach S. Cuir aonad cuí isteach.

S = ____________ Aonad = ________ [4]

(d) Luacháil

Bain úsáid as do ghraf leis an neamhchinnteacht chéatadánach i luach S a aimsiú.

Neamhchinnteacht in S = ____________ % [3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com

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.