www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2015

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 3
ag measúnú
Teicnící Praiticiúla
Seisiún 2

AY132

[AY132]

DÉ LUAIN 18 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

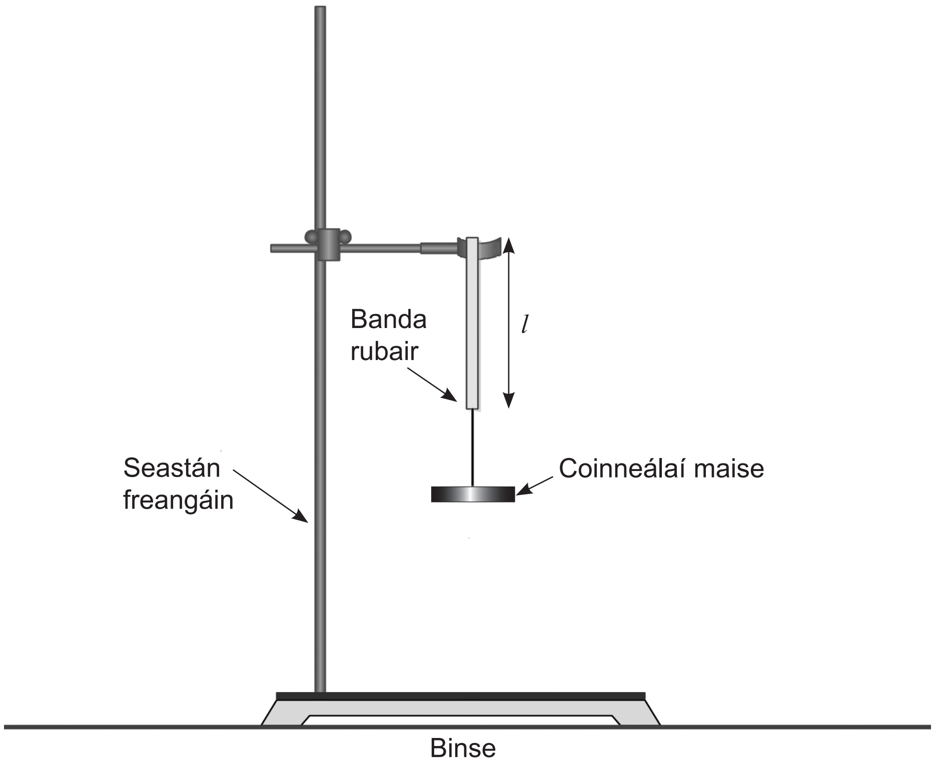
(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.xtrapapers.com

Roinn A

1 Sa turgnamh seo tógfaidh tú tomhais a chuirfidh ar do chumas duit an méadú ar fad banda rubair rite a aimsiú agus an éideimhne ghaolmhar i do fhreagra a fháil.

Tá an fearas curtha i dtreoir duit agus taispeántar é in **Fíor 1.1**.



Fíor 1.1

Tá foirceann amháin den bhanda rubair curtha thar ghéag an chlampa agus tá coinneálaí maise 100 g ceangailte d'fhoirceann eile an bhanda rubair.

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(a) **(i)** An rialóir atá curtha ar fáil in úsáid agat, tomhais fad, l, an bhanda rubair leis an choinneálaí maise ceangailte de.

Fad = ____________ cm [1]

(ii) Méadaigh an mhais iomlán go dtí 200 g agus tomhais fad nua an bhanda rubair. Ríomh an méadú ar an fhad uaidh sin a bhí ann in **(i)** agus taifead do fhreagra in **Tábla 1.1**. Déan an gnáthamh seo arís do mhaiseanna iomlána de 400 g agus 500 g.

Tábla 1.1

Mais Iomlán/g	Fad nua/cm	Méadú ar fhad/cm
200		
400		
500		

[1]

(b) **(i)** Bunaithe ar na torthaí a thaifead tú in **Tábla 1.1**, luaigh cé acu tá, nó nach bhfuil, an fórsa ar an bhanda rubair i gcomhréir dhíreach leis an mhéadú ar fhad an bhanda rubair. Mínigh do fhreagra.

____

____

____ [1]

(ii) Luaigh an éideimhne sa mhéadú ar fhad. Mínigh do fhreagra.

Éideimhne = ± ____________ cm

Míniú ____

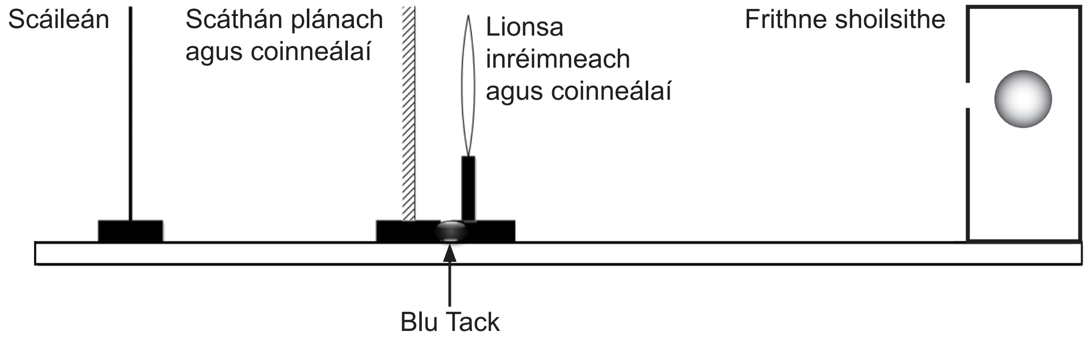
____

____ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

2 Sa turgnamh seo, bainfidh tú úsáid as dhá mhodh dhifriúla le fad fócasach lionsa inréimneach a fháil. Taispeántar an fearas in **Fíor 2.1**.



Fíor 2.1

(a) (i) Tá comhghléas an lionsa agus an scátháin curtha ag an mharc 50 cm ar an rialóir. Bog comhghléas an lionsa agus an scátháin go mall i dtreo na frithne soilsithe go dtí go bhfoirmeofar íomhá **in aice leis** an fhrithne shoilsithe. Is é an fad slí idir an lionsa agus an fhrithne shoilsithe an fad fócasach. Taifead an fad slí seo.

Fad fócasach = ________________ cm [1]

(ii) Bain an scáthán plánach agus an coinneálaí ar shiúl. Bog an lionsa go mall i dtreo an scátháin go dtí go bhfeictear íomhá ghéar **fhormhéadaithe** ar an scáileán. Tomhais fad slí na frithne, **u**, agus fad slí na híomhá, **v**, agus úsáid an fhoirmle

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$$

le fad fócasach an lionsa a ríomh.

Fad fócasach = ________________ cm [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

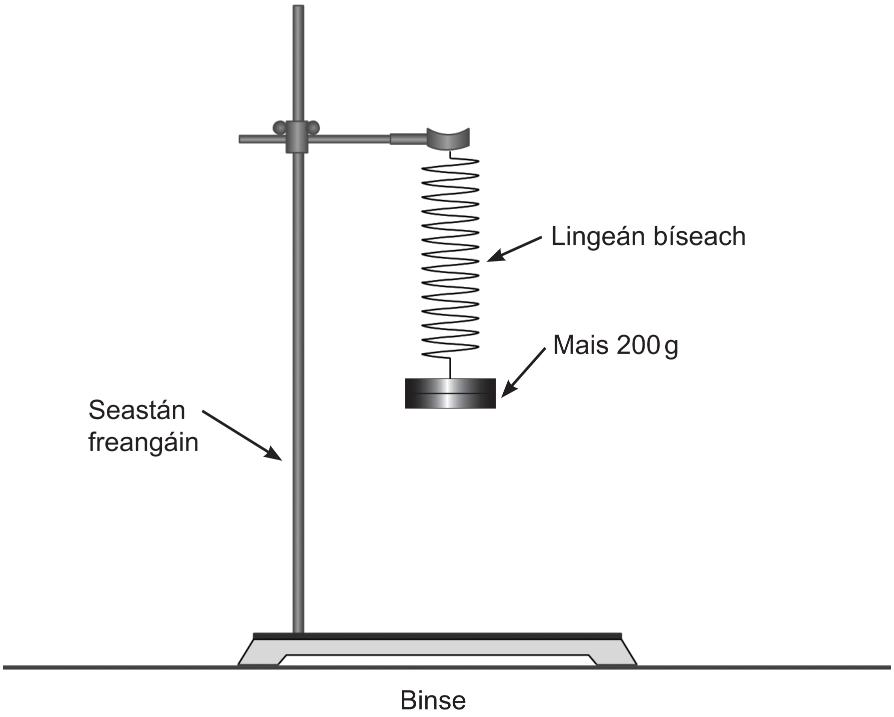
(b) Faigh an difríocht chéatadánach idir luach ríofa an fhaid fhócasaigh agus luach tomhaiste go díreach an fhaid fhócasaigh.

Difríocht chéatadánach = _______________ % [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

3 Sa turgnamh seo tomhaisfidh tú peiriad an ascalaithe de lingeán bíseach sínte ualaithe nuair a cheanglaítear trí mhais dhifriúla den lingeán. Tá an fearas mar a thaispeántar é in **Fíor 3.1**. Tá mais 200 g ceangailte den lingeán.



Fíor 3.1

(a) (i) Cuir ceannteidil ar na colúin bhána in **Tábla 3.1** leis na léamha a léiriú atá sé ar intinn agat a thógáil a chuirfidh ar do chumas duit an peiriad T do gach ceann de na maiseanna a fháil. Díláithrigh an mhais fad slí beag ceartingearach le hascaluithe beagaimplitiúide a chur ar obair sa lingeán. Taifead do chuid léamha in **Tábla 3.1**.

(ii) Méadaigh an mhais go dtí 400 g agus déan gach tomhas ama arís leis an pheiriad nua a fháil.

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(iii) Méadaigh an mhais go dtí 500 g agus tóg gach tomhas ama arís leis an pheiriad nua a fháil.

Tábla 3.1

Mais/g		
200		
400		
500		

[3]

(b) Tugann ceann amháin de na cothromóidí thíos an ghaolmhaireacht cheart idir peiriad an ascalaithe T agus an mhais m. Is tairiseach é A.

$T = Am$ **Cothromóid 1** ☐

$T = \frac{A}{m}$ **Cothromóid 2** ☐

$T = Am^{\frac{1}{2}}$ **Cothromóid 3** ☐

(i) Trí na torthaí a thaifead tú in **Tábla 3.1** a anailísiú, déan cinneadh cé acu de na cothromóidí is fearr a chuireann síos ar an ghaolmhaireacht idir T agus m. Cuir tic sa bhosca chuí le do fhreagra a léiriú. [1]

(ii) Mínigh do rogha.

____

____

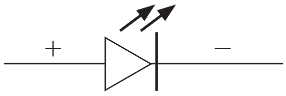
____ [1]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

4 Sa turgnamh seo cuirtear ciorcad ar fáil duit a chuirfidh ar do chumas duit an voltas trasna dé-óid astaithe solais (DAS) (*LED*), agus an sruth tríthi, a thomhas.

(a) (i) Sa spás thíos, tarraing léaráid chiorcaid don chiorcad atá curtha ar fáil. Tugtar an tsiombail don DAS (*LED*) agus a polaraíocht. Sa léaráid agat, léirigh polaraíocht gach comhpháirte.



[1]

(ii) Méadaigh voltas an tsoláthair chumhachta go mall agus taifead an sruth do na voltais atá tugtha in **Tábla 4.1**.

Tábla 4.1

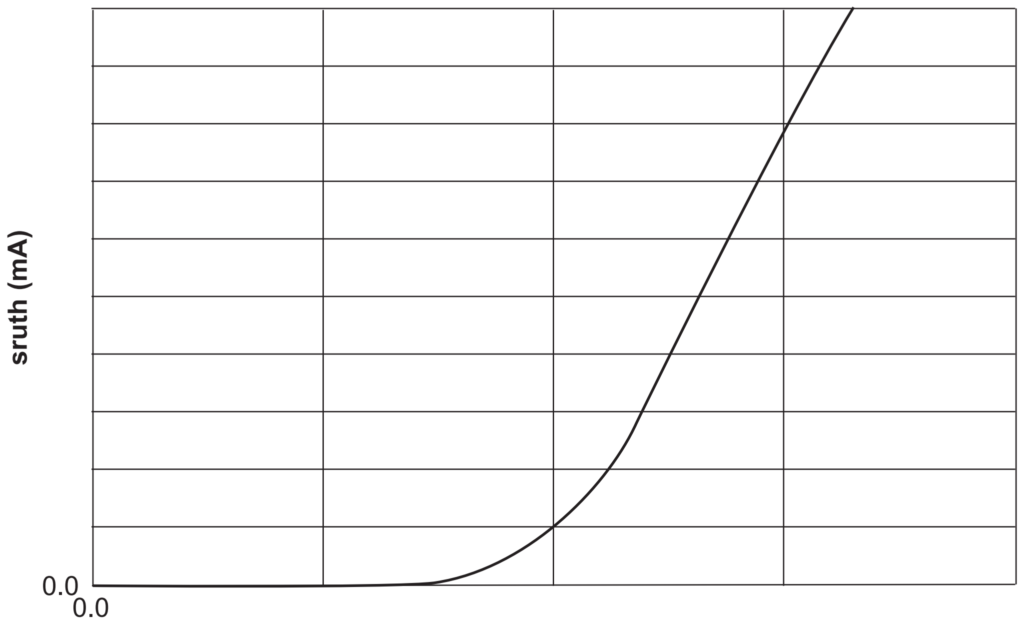
Voltas/V	Sruth/mA
0.0	
0.2	
0.6	
1.0	
1.3	
1.8	

[2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Taispeántar an sainchuar sruth-voltais do DAS (*LED*) den chineál seo in **Fíor 4.1**.



Fíor 4.1

(i) Nuair a bhaineann an voltas luach áirithe amach lascann an DAS (*LED*) air agus tosaíonn an sruth ag ardú. Cuir síos ar cad é mar a gheofá amach, ar dhóigh níos cruinne, an voltas 'lasc air' seo don DAS (*LED*) a mbaintear úsáid aisti i do thurgnamh.

____

____

____ [1]

(ii) Lean an modh ar chuir tú síos air le luach a fháil don voltas 'lasc air'.

Voltas 'lasc air' = ______________ V [1]

www.xtrapapers.com

Roinn B

Giarlach rothair

5 Bionn líon giaranna ar mhórchuid na rothar a dhíoltar sa lá atá inniu ann. Bíonn cúig ghiar ar an roth cúil agus dhá ghiar nó trí ghiar ag an tosach ar chromán an troitheáin. Tugtar rothar “deich ngiar” nó rothar “cúig ghiar déag” orthu dá bharr.

© pia_ch/ iStock/ Thinkstock

Fíor 5.1

Tá cúig ghiar ar an roth cúil agus dhá ghiar ag an tosach ar rothar ar leith mar a thaispeántar in **Fíor 5.1**. Tá 44 agus 52 fiacail ag na giaranna tosaigh agus tá 14, 17, 20, 24 agus 28 fiacail ag na giaranna cúil.

Déantar **MÉID AN GHIAIR, G**, (in aonaid ghiar-mhéadair, scríofa giar-m) a shainmhíniú mar

$$G = \frac{DF}{R} \qquad \textbf{Cothromóid 5.1}$$

an áit arb é D trastomhas an rotha ina méadair, F an líon fiacla sa ghiar tosaigh agus R an líon fiacla sa ghiar cúil. Ciallaíonn luach íseal G líon mór castaí de na troitheáin ach luas íseal agus ciallaíonn luach ard G líon beag castaí de na troitheáin ach luas ard.

Is é 0.69 m trastomhas roth an rothair.

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(a) **(i)** Faigh méid an ghiair, G, do gach teaglaim ghiaranna don roth seo dar trastomhas 0.69 m le **Tábla 5.1** a chomhlánú. Tabhair G ceart go dtí 2 uimhir bhunúsacha.

Tábla 5.1

Giar Cúil R	G nuair atá F = 44/giar-m	G nuair atá F = 52/giar-m
14		
17		
20		
24		
28		

[2]

(ii) Amharcann rothaí ar thábla atá comhlánaithe i gceart agus ar seisean, "Is féidir cur síos a dhéanamh ar an rothar seo nach bhfuil ach sé ghiar aige."

Mínigh cad chuige a bhfuil sé ceart nuair a dhéanann sé an ráiteas seo.

____

____

____ [2]

(b) Tugtar an ghaolmhaireacht idir s, ina km h^{-1}, an luas ar a bhfuil an rothar ag taisteal, agus G, méid an ghiair, ina ghiar-m, le Cothromóid 5.2,

$$s = \frac{\pi}{16.94} G\omega$$ **Cothromóid 5.2**

an áit a dtugtar an rithim ar ω agus arb é líon chastaí na dtroitheán sa nóiméad é.

www.xtrapapers.com

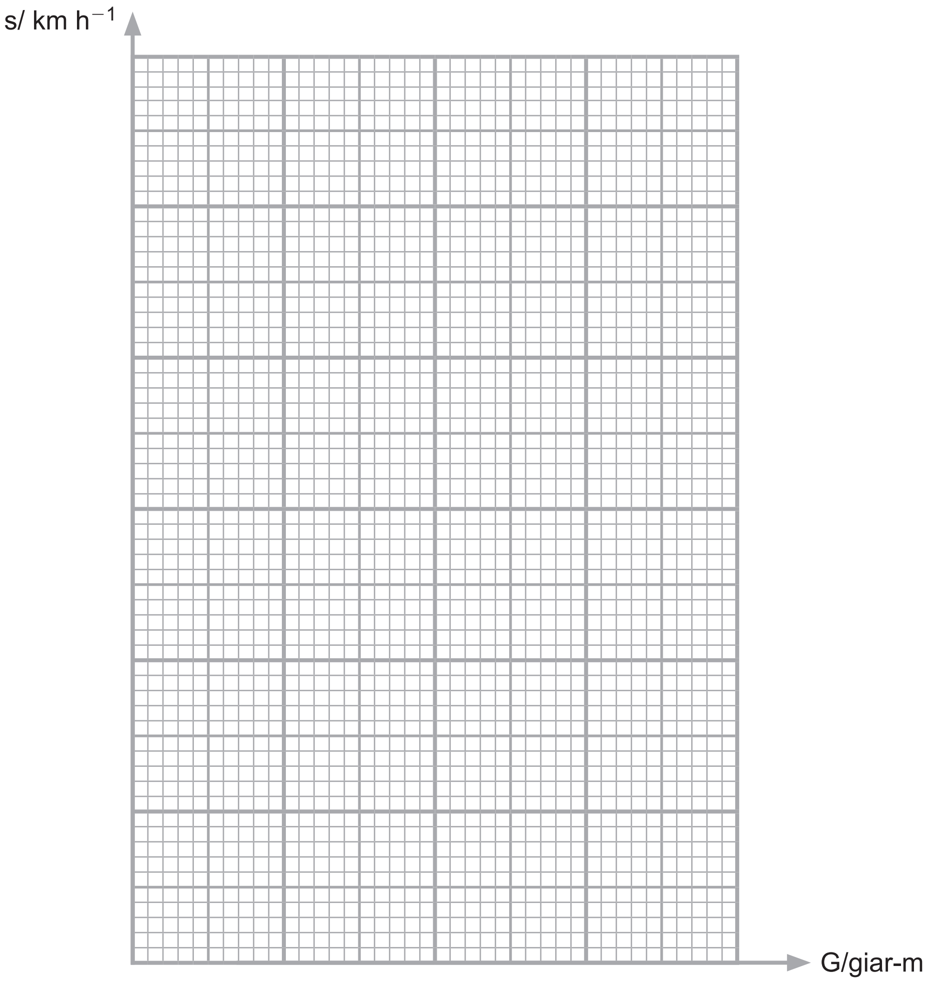
Taispeánann **Tábla 5.2** luas an rothair do mhéideanna difriúla giair, G, nuair a bhíonn an rithim tairiseach.

Scrúdaitheoir Amháin
Marcanna | Athmharc

Tábla 5.2

s/km h^{-1}	G/giar-m
16.0	1.1
18.6	1.3
22.0	1.5
26.4	1.8
30.8	2.1
38.1	2.6

(i) Bain úsáid as na sonraí in **Tábla 5.2** leis an ghraf de s in aghaidh G a tharraingt ar an eangach in **Fíor 5.2**. Roghnaigh scálaí cuí a chuirfidh ar do chumas duit luach na rithime a aimsiú. Breac na pointí agus tarraing líne an oiriúnaithe is fearr. [5]



Fíor 5.2

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(ii) Aimsigh grádán an ghraif.

Grádán = ________________ aonad [2]

(iii) Bain úsáid as do luach don ghrádán le luach don rithim ω a ríomh.

ω = ________________ casadh nóim^{-1} [2]

(c) **(i)** Cad é an méid giair is airde atá ar fáil do rothar cosúil a bhfuil na luachanna céanna de F agus R aige ach le rothaí dar trastomhas 0.48 m?

G = ________________ giar-m [2]

(ii) Má dhéantar an rothar seo, le rothaí dar trastomhas 0.48, a throitheánú le rithim an rothair i gcuid **(b)**, cad é an lánluas aige?

Lánluas = ________________ km h^{-1} [1]

(iii) Má dhéantar marcaíocht ar an dá rothar taobh le taobh ar luas 38.1 km h^{-1}, cad é an luach rithime den dara rothar (an rothar is lú)?

ω = ________________ casadh nóim^{-1} [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(d) Cá fhad, ina nóiméid, a thógfaidh sé ar rothaí atá ag taisteal ar 38.1 km h^{-1}, le 2.5 km a thaisteal?

Am = ________________ nóim [2]

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.