



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)  
General Certificate of Education

2015

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

## Fisic

Aonad Measúnaithe AS 3

*ag measúnú*

Teicnící Praiticiúla

Seisiún 1



AY131

[AY131]

**DÉ HAoine 15 BEALTAINÉ, 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 Treoracha agus Faisnéis bhreise.

Uimhir Ceiste	Marcanna	Athmharc
1		
2		
3		
4		
5		

<b>Marc Iomlán</b>		
--------------------	--	--

## TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Freagair na ceisteanna **uilig** sa leabhrán seo. Ní mór obair gharbh agus áirimh 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 lámhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

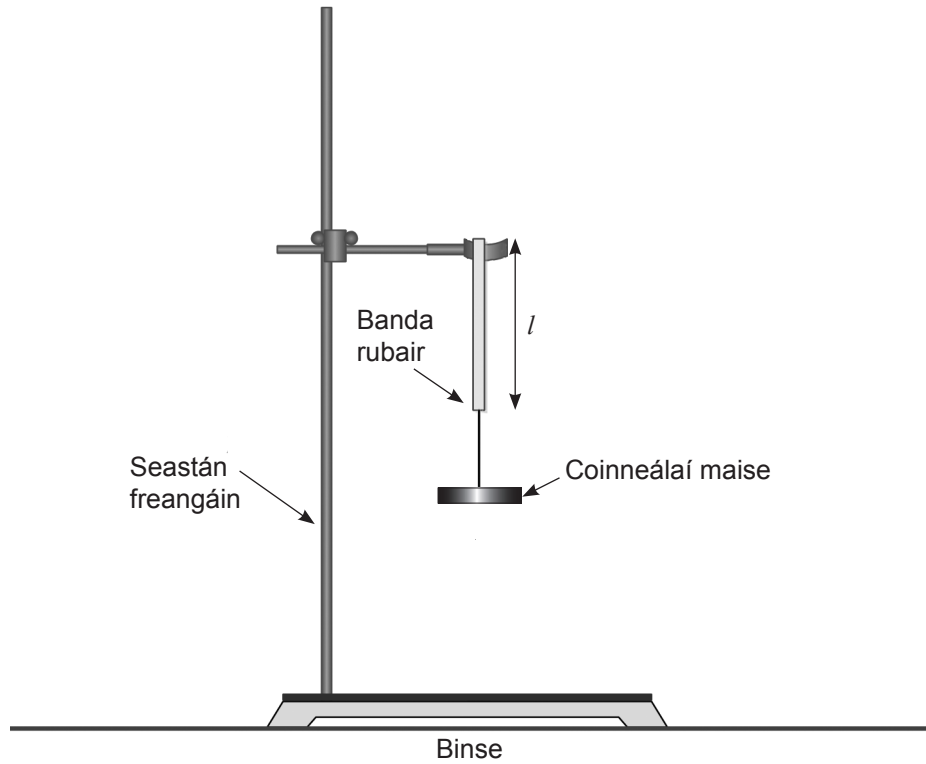
## **LEATHANACH BÁN**

**(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

## 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 100g ceangailte d'fhoirceann eile an bhanda rubair.

- (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 300 g agus 400 g.

**Tábla 1.1**

Mais iomlán/g	Fad nua/cm	Méadú ar fhad/cm
200		
300		
400		

[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]

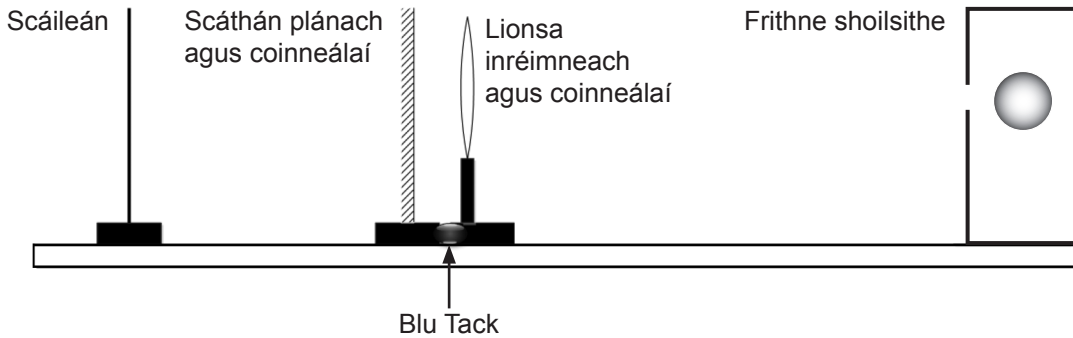
- (ii) Luaigh an éideimhne sa mhéadú ar fhad. Mínigh do fhreagra.

Éideimhne =  $\pm$  \_\_\_\_\_ cm

Míniú \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

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 shoilsithe 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]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

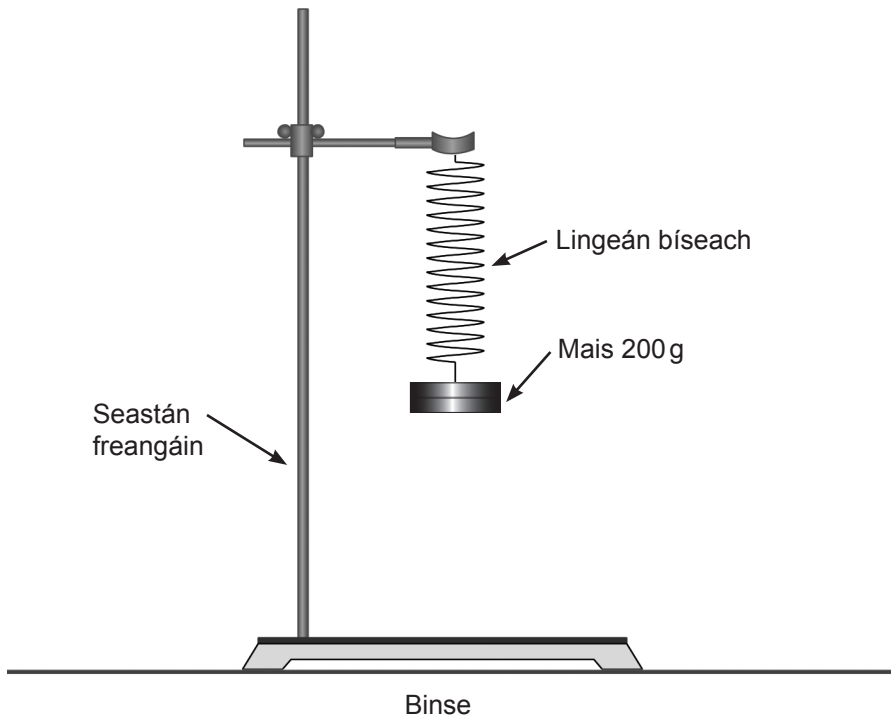
(b) Faigh an difríocht chéatadánach idir luach ríofa an fhaid fhócaseaigh agus luach tomhaiste go díreach an fhaid fhócaseaigh.

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Difríocht chéatadánach = \_\_\_\_\_ %

[2]

- 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 200g 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 300g agus déan gach tomhas ama arís leis an pheiriad nua a fháil.

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc



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

Tábla 3.1

Mais/g		
200		
300		
400		

[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**     

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

$T = \frac{A}{m}$       **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.

---

---

---

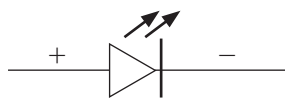
[1]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

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]

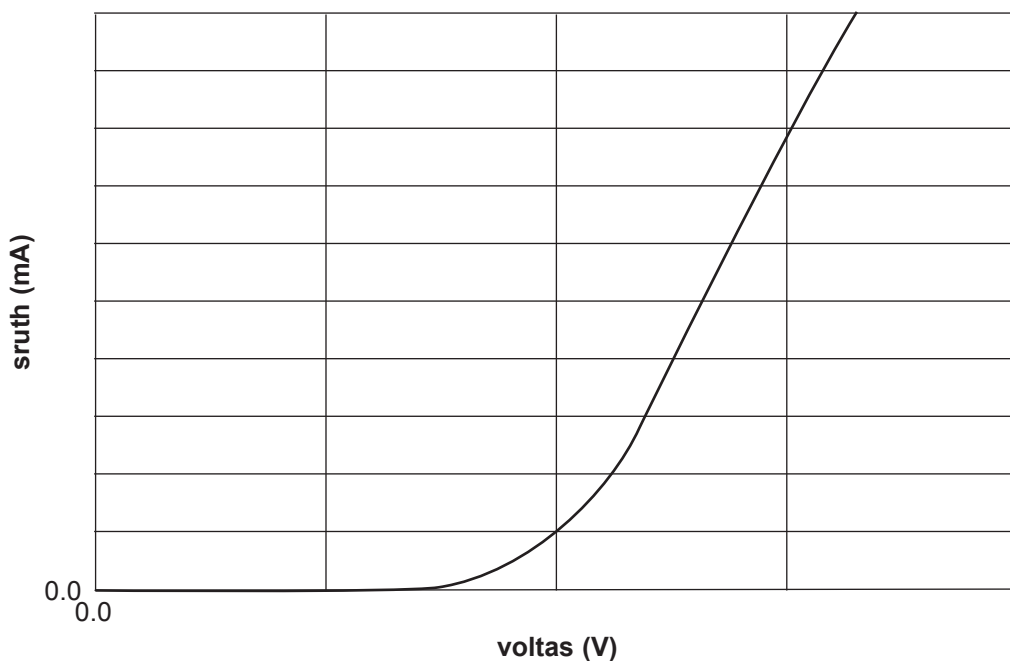
(ii) Méadaigh voltas an tsoláthair chumhachta go mall agus taifead an sruth do na voltais atá tugtha in **Tábla 4.1**.

**Tábla 4.1**

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

[2]

(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]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

## Roinn B

### Giarlach rothair

- 5 Bíonn líon gearanna ar mhórchuid na rothar a dhíoltar sa lá atá inniu ann. Bíonn cúig gear ar an roth cúil agus dhá gear nó trí gear ag an tosach ar chromán an troitheáin. Tugtar rothar "deich gear" nó rothar "cúig gear déag" orthu dá bharr.



© pia\_ch/ iStock/ Thinkstock

Fíor 5.1

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

Déantar **MÉID GIAIR, G**, (in aonaid gear-mhéadair, scríofa gear-m) a shainmhíniú mar

$$G = \frac{DF}{R} \quad \text{Cothromóid 5.1}$$

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

Is é 0.69m trastomhas roth an rothair.

- (a) (i) Faigh méid an ghair,  $G$ , do gach teaghlaim ghairanna don roth seo dar trastomhas  $0.69\text{ m}$ . le **Tábla 5.1** a chomhlánú. Tabhair  $G$  ceart go dtí 2 uimhir bhunúsacha.

**Tábla 5.1**

Giar Cúil R	G nuair atá $F = 44/\text{giar-m}$	G nuair atá $F = 52/\text{giar-m}$
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 ghair aige."

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

---



---



---

[2]

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

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

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

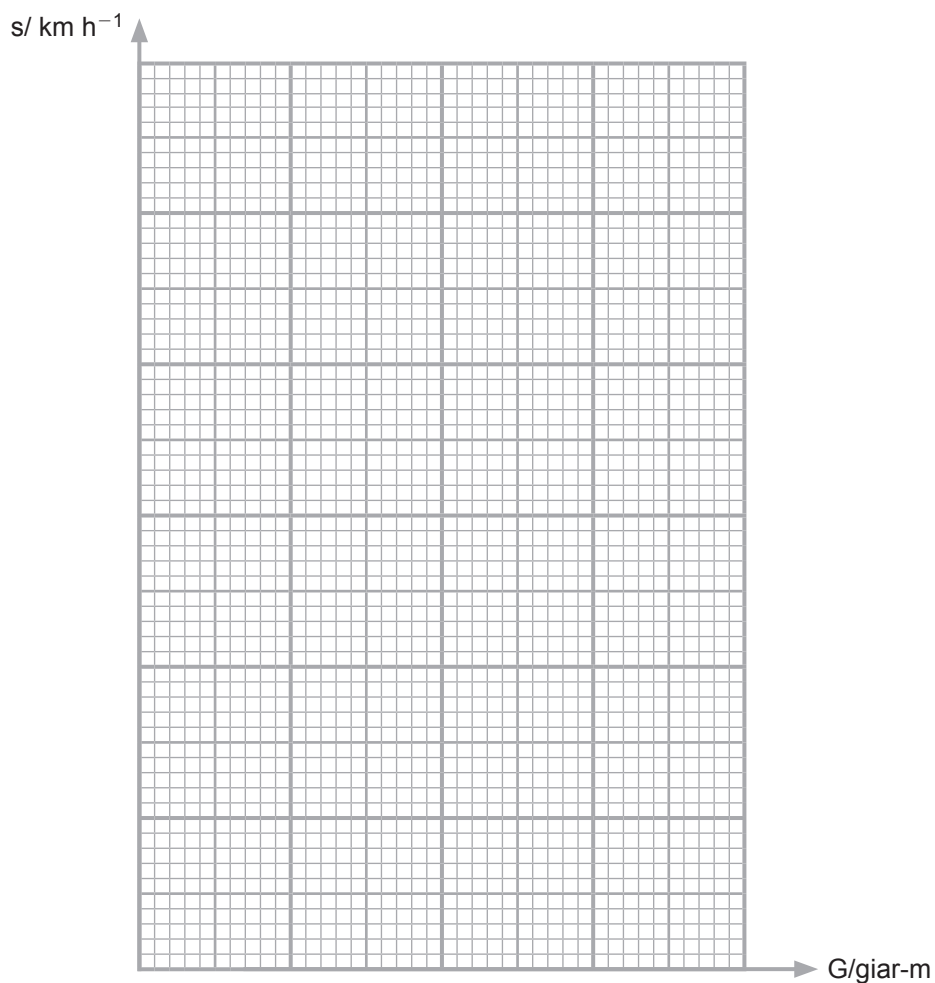
Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

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

**Tábla 5.2**

$s/\text{km h}^{-1}$	$G/\text{giar-m}$
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 ghráf 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**

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(ii) Aimsigh grádán an ghraif.

Grádán = \_\_\_\_\_ aonad [2]

(iii) Bain úsáid as do luach don ghrádán le luach don rithim  $\omega$  a ríomh.

$\omega$  = \_\_\_\_\_ casadh nóim<sup>-1</sup> [2]

(c) (i) Cad é an méid gear is airde atá ar fáil do rothar cosúil a bhfuil na luachanna céanna de F agus R aige ach le rothaí dar trastomhas 0.58 m?

G = \_\_\_\_\_ gear-m [2]

(ii) Má dhéantar an rothar seo, le rothaí dar trastomhas 0.58, a throitheánú le rithim an rothair i gcuid (b), cad é an lánluas aige?

Lánluas = \_\_\_\_\_ km h<sup>-1</sup> [1]

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

$\omega$  = \_\_\_\_\_ casadh nóim<sup>-1</sup> [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(d) Cá fhad, ina nóiméid, a thógfaidh sé ar rothaí atá ag taisteal ar  $38.1 \text{ km h}^{-1}$ , le  $1.6 \text{ km}$  a thaisteal?

Am = \_\_\_\_\_ nóim

[2]

---

**SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR**

---

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc









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.