Rewarding Learning

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

General Certificate of Secondary Education
2018–2019

Eolaíocht Teastas Singil: Fisic

Aonad 3

Ardsraith

[GSA32]

GSA32

DÉ CÉADAOIN 22 BEALTAINE 2019, IARNÓIN

AM

1 uair an chloig.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

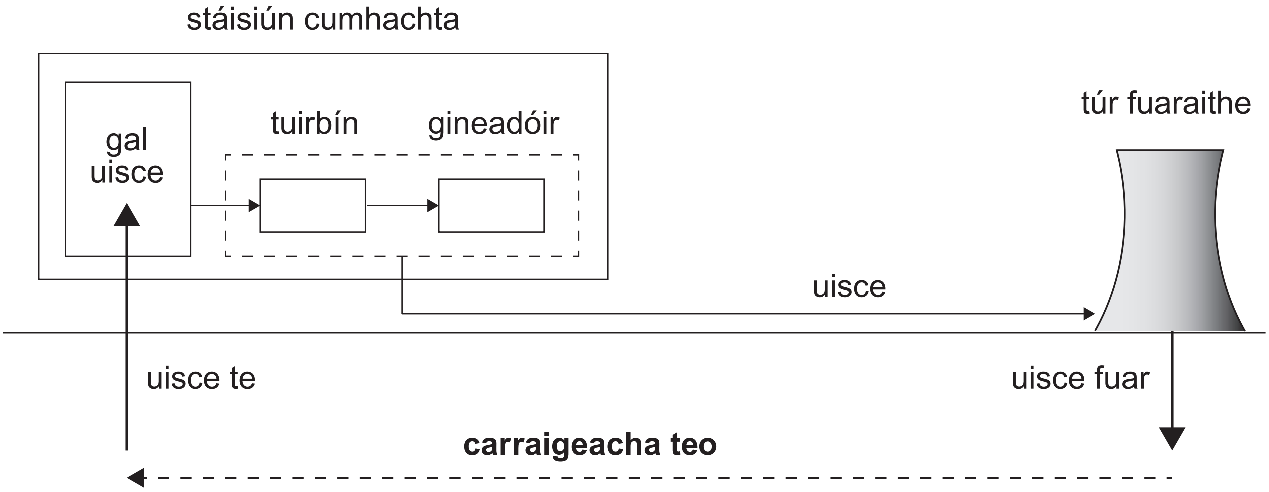
Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.
Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.
Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach nó ar leathanaigh bhána.
Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**
Freagair **gach ceann** de na **naoi** gceist.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 60 an marc iomlán don pháipéar seo.
Léiríonn figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **2**.

12638.02

1 **(a)** An léaráid thíos, taispeánann sí stáisiún cumhacht gheoiteirmeach. Déantar uisce ag ardbhrú a phumpáil faoin talamh an áit a mbíonn sé téite ag carraigeacha teo. Téann sé ar ais chuig an stáisiún cumhachta ansin.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

Nuair a fhilleann an t-uisce te ar an dromchla athraíonn sé ina ghal uisce agus tiontaíonn sé tuirbín.

(i) Mínigh ina iomláine cad é an dóigh a dtáirgeann sé seo leictreachas i ngineadóir.

____

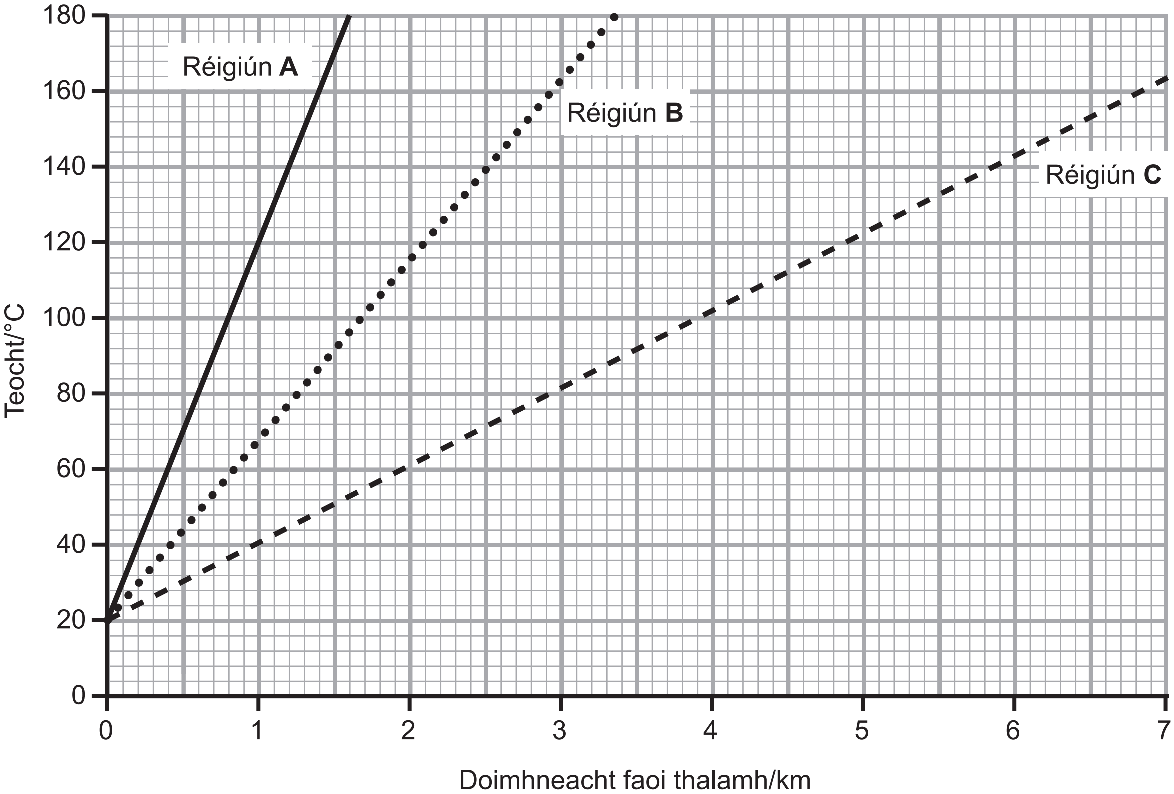
____ [2]

(ii) Baineann stáisiúin chumhacht gheoiteirmeach úsáid as fuinneamh in-athnuaite. Cad é a chiallaíonn an téarma **in-athnuaite**?

____

____ [1]

(b) An graf thíos, taispeánann sé an dóigh a n-athraíonn teocht de réir mar a mhéadaíonn an doimhneacht faoi thalamh i dtrí réigiún dhifriúla.



(i) I réigiún **A**, cad é an doimhneacht is gá don phíopa a bheith le teocht de 120 °C a tháirgeadh?

_______________ km [1]

(ii) Luaigh fáth **amháin** le cad chuige ar féidir **nach** mbeidh sé tíosach stáisiún cumhacht gheoiteirmeach a thógáil i réigiún **C**.

____

____ [1]

(c) Dónn stáisiún cumhachta gualbhreoslaithe gual ina bhfuil 300 MJ de chumhacht agus táirgeann sé 102 MJ de leictreachas.

Bain úsáid as an chothromóid:

$$\textbf{éifeachtúlacht} = \frac{\textbf{fuinneamh aschuir úsáideach}}{\textbf{fuinneamh ionchuir iomlán}}$$

le héifeachtúlacht an stáisiúin cumhachta a ríomh.

(Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra ____________________ [2]

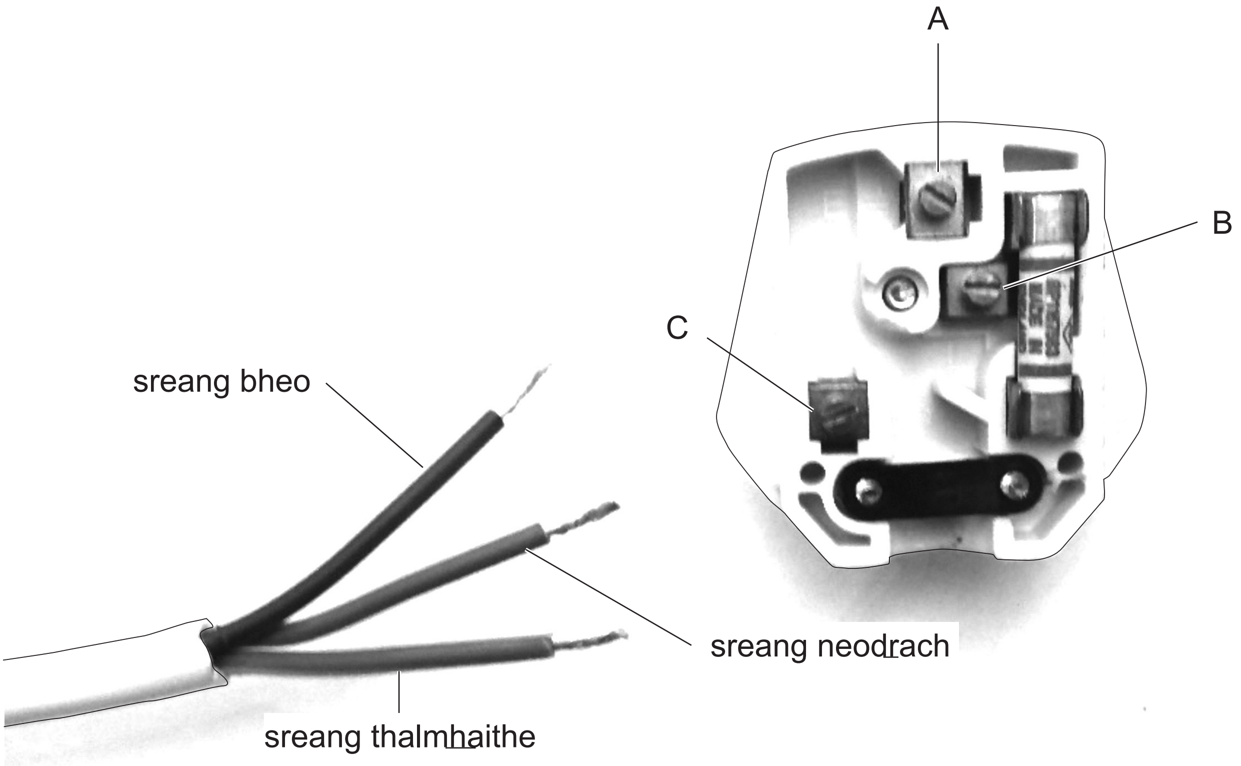
LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

2 An grianghraf thíos, taispeánann sé plocóid 3-phionna atá ar tí a bheith sreangaithe.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

Cuir síos ina iomláine ar an dóigh ar chóir an phlocóid seo a shreangú i gceart.

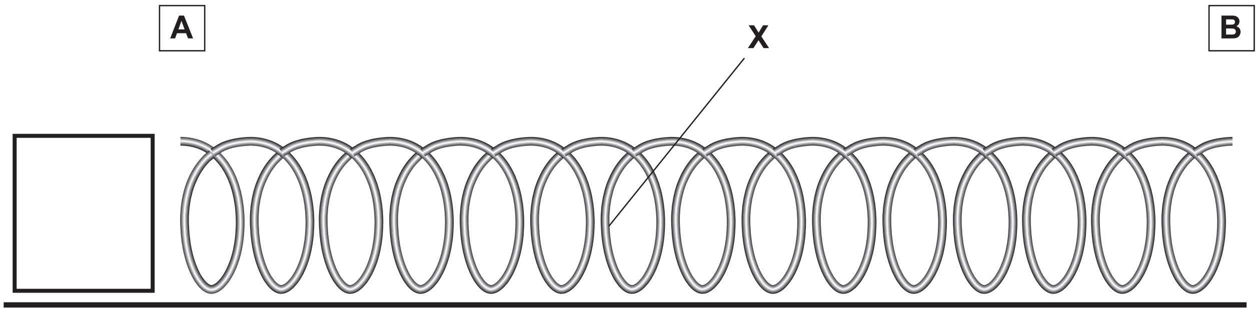
Ba chóir go gcuimseodh do fhreagra:

- dath (dathanna) gach sreinge ainmnithe
- míniú ar ghné shábháilteachta amháin atá le fáil sa phlocóid.

Sa cheist seo measúnófar thú ar scileanna na cumarsáide scríofa agat lena n-áirítear úsáid na saintéarmaí eolaíocha.

[6]

3 **(a)** An léaráid thíos, taispeánann sí lingeán *slinky* is féidir a úsáid le **fadtonn** ag taisteal ó **A** go **B** a léiriú.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Sa bhosca ag foirceann **A**, tarraing saighead leis an treo sreafa fuinnimh a thaispeáint. [1]

(ii) Cuir síos ar ghluaisne cáithnín ag **X** i **bhfadtonn**.

____

____

______________________________ [2]

An tábla thíos, taispeánann sé luas na fuaime in aer ag teochtaí difriúla.

Teocht/°C	**Luas fuaime/ m/s**
20	343
10	337
0	331
–10	325
–20	319

(b) Luaigh an treocht atá á taispeáint ag na sonraí seo.

____

______________________________ [1]

Anseo thíos taispeántar na huas-amanna éisteachta molta ag leibhéil dhifriúla fuaime.

Leibhéal fuaime/ dB	**Uas-am/uaireanta an chloig**
88	4
91	2
94	1
97	0.5
100	

(c) Bain úsáid as an treocht atá á taispeáint ag na sonraí seo leis an uas-am mholta a ríomh do leibhéal fuaime de 100 dB.

Freagra ____________________ uair an chloig [1]

[Tiontaigh an leathanach

(d) An tábla thíos, taispeánann sé céatadán na fuaime atá frithchaite ó ábhair dhifriúla ag ceithre mhinicíocht dhifriúla.

	Céatadán fuaime frithchaite/%			
Ábhar	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**
bríce	98	97	96	95
cairpéad	76	43	31	29
cuirtíní	65	45	30	28
gloine	75	82	88	90

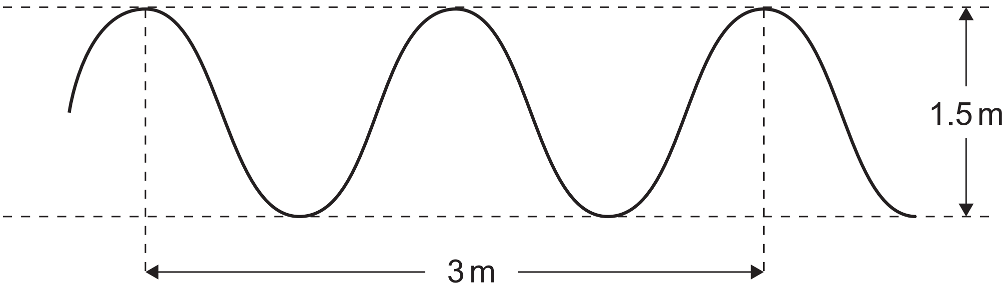
(i) Cé acu ábhar a léiríonn an difríocht is mó sa chéatadán fuaime atá frithchaite trasna an raoin seo minicíochtaí?

______________________________ [1]

(ii) Cé acu ábhar arb é an **t-ionsúire** fuaime **is measa** é trasna an raoin seo minicíochtaí?

______________________________ [1]

(e) An léaráid thíos, léiríonn sí trastonn.



(i) Cad é aimplitiúid na toinne seo?

_______________ m [1]

(ii) Bain úsáid as an chothromóid:

luas toinne (v) = minicíocht (f) × tonnfhad (λ)

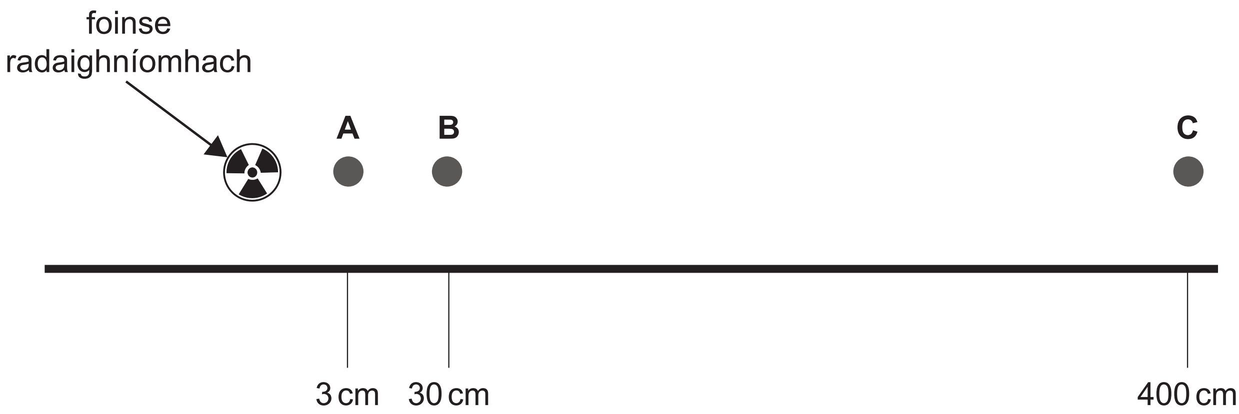
le luas toinne a ríomh a bhfuil minicíocht 30 Hz agus tonnfhad 150 cm aici. Tabhair do fhreagra ina mhéadair sa tsoicind (m/s).

(Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra _______________ m/s [2]

[Tiontaigh an leathanach

4 **(a)** An turgnamh thíos, taispeánann sé brathadóirí radaíochta (**A**, **B** agus **C**) curtha ag faid slí dhifriúla ó fhoinse radaighníomhach.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

Astaíonn an fhoinse alfa-radaíocht, béite-radaíocht agus gámaradaíocht.

(i) Cé acu brathadóir **A**, **B** nó **C** a bhraithfidh na trí chineál radaíochta uilig?

_______________ [1]

(ii) Ainmnigh an cineál (na cineálacha) radaíochta a bheas braite ag pointe **C**.

_______________ [1]

(iii) Nuair a imbhuaileann cáithníní alfa nó béite le móilíní aeir, éiríonn na móilíní aeir luchtaithe. Cad é an t-ainm atá ar an phróiseas seo?

_______________ [1]

(b) Is féidir torthaí a ionradú le cóbalt-60 roimh iad a iompar faid slí mhóra.

(i) Mínigh ina iomláine cad chuige a ndéantar é seo agus an dóigh a bhfuil tairbhe ann do shiopadóirí.

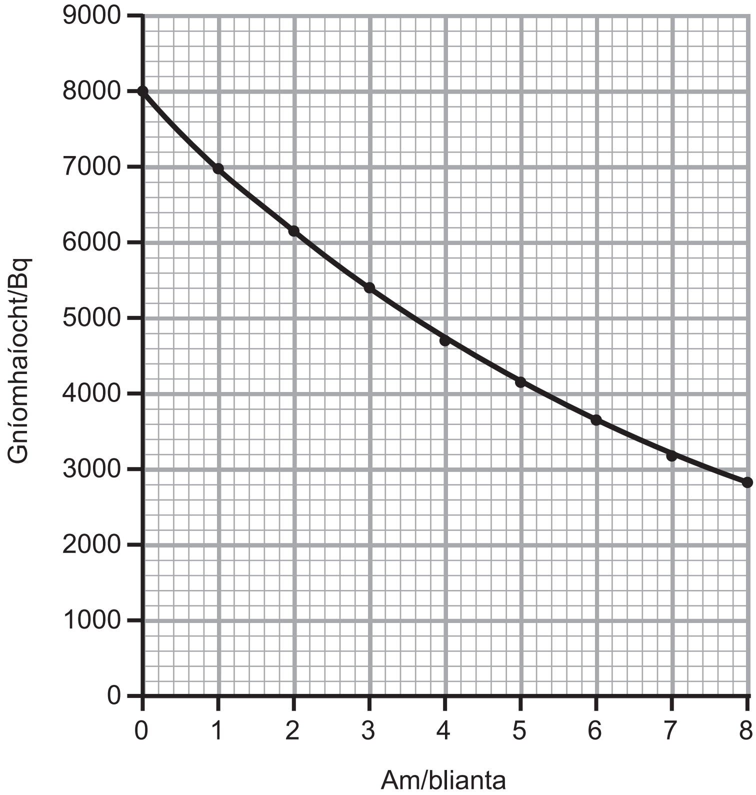
____

____

____

_______________ [3]

An graf thíos, taispeánann sé an dóigh a n-athraíonn gníomhaíocht chóbalt-60 thar am.



(ii) Bain úsáid as an ghraf le leathré chobalt-60 a fháil.

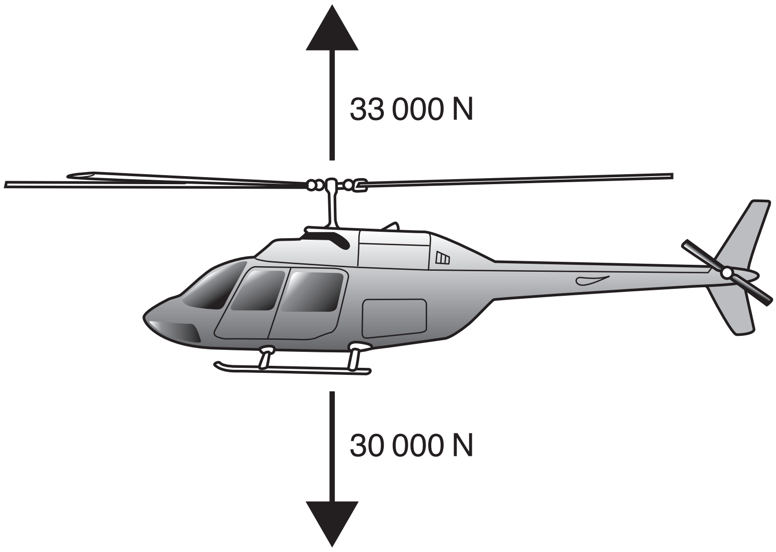
_______________ bliain [1]

(iii) Ní mór an fhoinse chobalt-60 a athrú nuair a thiteann a gníomhaíocht faoi bhun 1000 Bq. Ríomh an fad ama a thógfaidh sé ar an ghníomhaíocht le titim ó 8000 Bq go dtí 1000 Bq.

Freagra _______________ bliain [2]

[Tiontaigh an leathanach

5 An léaráid thíos, taispeánann sí héileacaptar dar mais 3000 kg agus roinnt de na fórsaí atá ag feidhmiú air.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(a) Ón fhaisnéis atá tugtha, cuir síos, agus tabhair míniú, ar ghluaisne, má tá gluaisne ann, an héileacaptair seo.

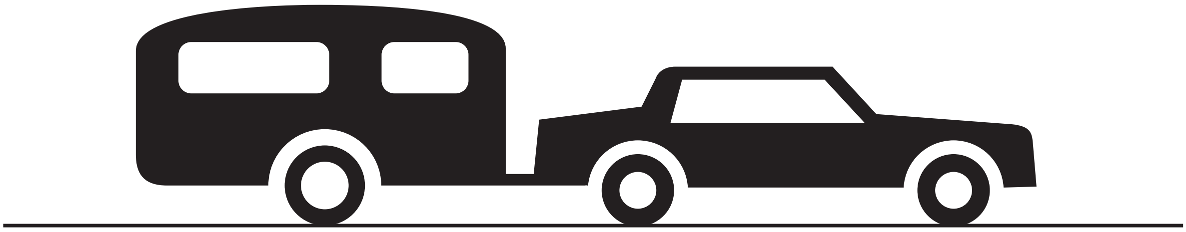
____

____

____

____ [3]

An léaráid thíos, taispeánann sí carr agus é ag tarraingt carbháin feadh bóthar réidh ar luas tairiseach.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(b) Cé acu litir **A**, **B**, **C** nó **D** a thaispeánann treo na bhfórsaí idir an carr agus an carbhán?

	Fórsa atá curtha i bhfeidhm ag an charbhán ar an charr	**Fórsa atá curtha i bhfeidhm ag an charr ar an charbhán**
A	⟶	⟶
B	⟵	⟶
C	⟶	⟵
D	⟵	⟵

_______________ [1]

[Tiontaigh an leathanach

An tábla thíos, taispeánann sé céatadán na bpáistí atá ag úsáid criosanna sábhála le blianta beaga anuas.

	Bliain				
Aois	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**
Faoi bhun 1 bhliain	96	97	98	98	100
1–4	65	82	92	96	98
5–9	49	68	82	94	96
10–13	47	65	81	93	95

(c) Luaigh **dhá** threocht atá taispeánta ag na sonraí seo.

1. ______________________________

____

2. ______________________________

______________________________ [2]

(d) Tá fógraí teilifíse go fóill ag an rialtas a léiríonn an gá le criosanna sábhála a bheith á gcaitheamh ag páistí. Faisnéis ón tábla in úsáid agat, luaigh cad chuige a leanann siad leo ag fógairt.

____

______________________________ [1]

(e) Tá déantóirí carranna ag iarraidh spleáchas ar bhreoslaí iontaise a íoslaghdú trí ionadaigh agus breiseoirí a úsáid. Mínigh ina iomláine an difríocht idir ionadaigh agus breiseoirí.

____

____

______________________________ [2]

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

6 An tábla thíos, taispeánann sé sonraí faoi roinnt astaróideach ar féidir go mbuailfidh siad an Domhan.

Ainm an astaróidigh	Bliain an imbhuailte fhéideartha	Dóchúlacht imbhuailte/%	Trastomhas an astaróidigh/km
1979 XB	2056–2113	7.4×10^{-5}	0.662
2001 CA21	2020–2073	1.1×10^{-6}	0.678
2011 KF36	2022–2108	9.9×10^{-8}	0.280
2015 ME131	2019–2089	3.2×10^{-6}	0.499

(a) Luaigh fáth **amháin** a bhfuil an imní is mó ar eolaithe faoi astaróideach 1979 XB.

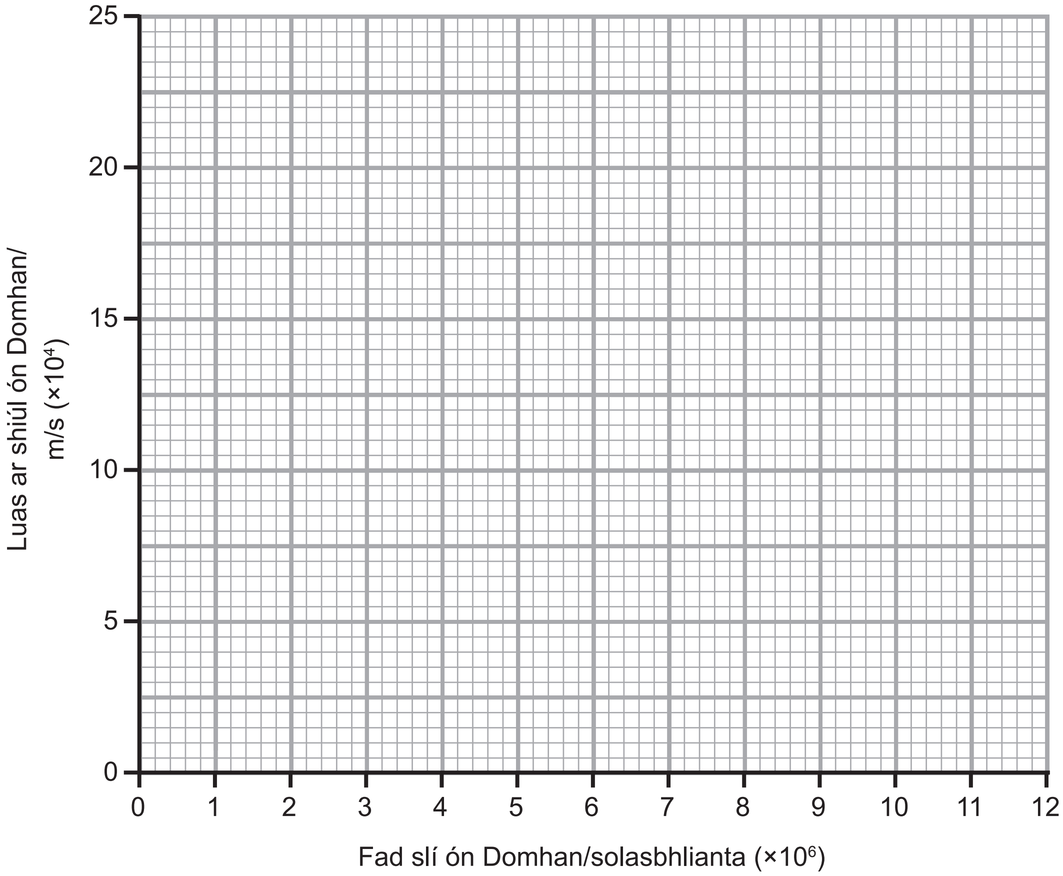
____

____ [1]

(b) An tábla thíos, tugann sé roinnt faisnéise faoi réaltraí.

Ainm an Réaltra	Fad slí ón Domhan/ solasbhlianta ($\times 10^6$)	Luas ar shiúl ón Domhan/ m/s ($\times 10^4$)
M110	2.8	6
Sextans B	4.8	10
Dwingloo 1	9.0	20
Maffei 1	9.8	21
Holmberg 11	11.2	23

(i) Ar an eangach thíos, breac agus tarraing líneghraf den fhaisnéis seo.



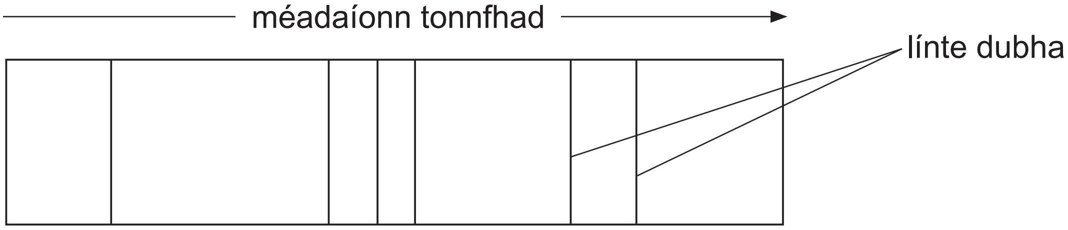
[3]

(ii) Luaigh an treocht atá taispeánta ag an fhaisnéis seo.

____

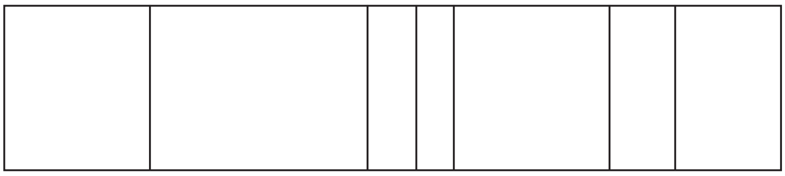
____ [1]

(c) Nuair a dhéanann eolaithe an speictream solais ónár réaltra a anailísiú feiceann siad na línte dubha seo a leanas.



gorm dearg

Anseo thíos taispeántar an speictream ó réaltra eile (**A**).

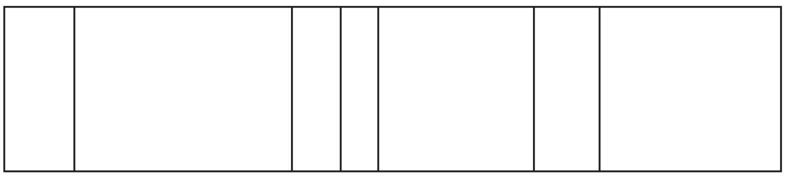


réaltra **A**

(i) Cad é an téarma a chuireann síos ar an mhéadú ar thonnfhad atá taispeánta ag na línte dubha sa speictream do réaltra **A**?

____ [1]

Anseo thíos, taispeántar an speictream ó réaltra eile (**B**).

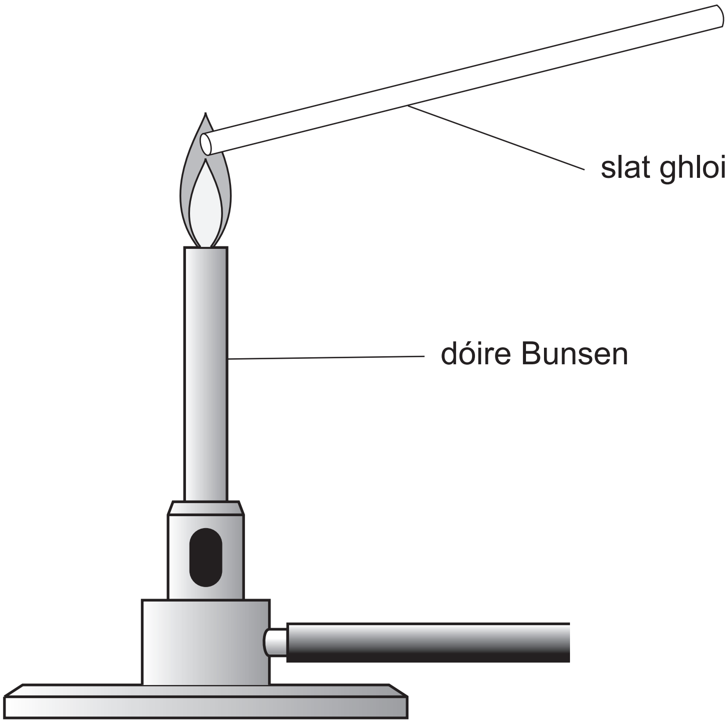


réaltra **B**

(ii) Luaigh gluaiseacht, má tá gluaiseacht ann, réaltra **B** i gcoibhneas lenár réaltra.

____ [1]

7 Aistríonn ábhair sholadacha, amhail gloine agus copar, teas trí phróiseas a dtugtar seoladh air. Is seoltóir i bhfad níos fearr é copar ná gloine.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(a) Cuir síos ar an dóigh a dtaistealaíonn teas trí dhrochsheoltóir mar ghloine.

____

____

____ [2]

(b) Comhlánaigh an abairt seo a leanas.

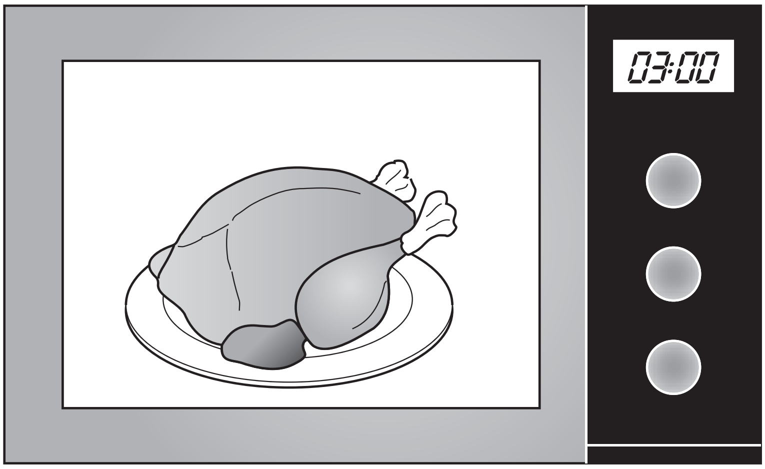
Is seoltóir níos fearr é copar ná gloine mar tá

____________________ aige a bhogann agus a iompraíonn

fuinneamh. [1]

[Tiontaigh an leathanach

8 An léaráid thíos, taispeánann sí sicín á théamh in oigheann micreathonnach.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

Mínigh ina iomláine an dóigh a ndéanann na micreathonnta an sicín a théamh.

____

____

____

____ [3]

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

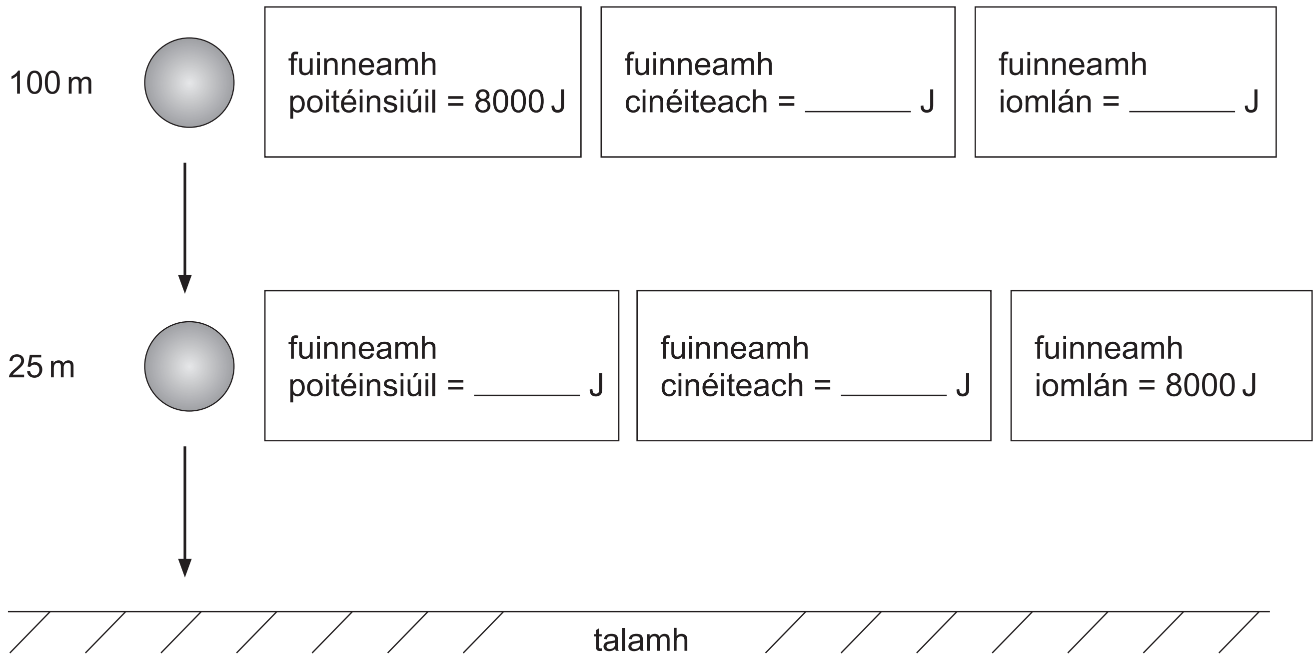
(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

9 **(a)** Luaigh Prionsabal Imchoimeád an Fhuinnimh.

____

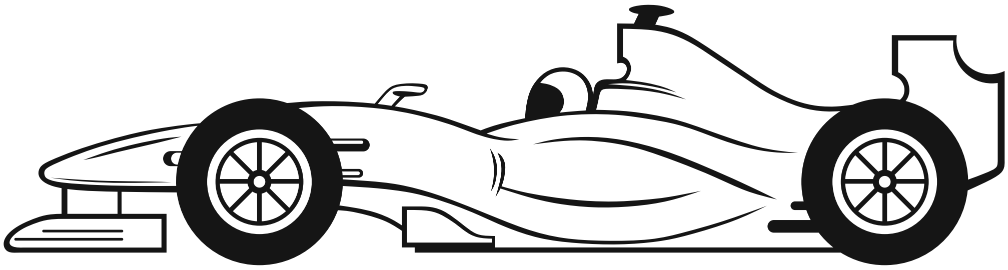
____ [1]

(b) Coinnítear liathróid ar fos agus ligtear di titim ó airde 100 m os cionn an talaimh. Comhlánaigh an léaráid thíos leis na luachanna fuinnimh ag 100 m agus 25 m ón talamh a thabhairt.



[2]

(c) An íomhá thíos, taispeánann sí carr rásaíochta. Tá sé ag taisteal ar threoluas de 42 m/s agus tá fuinneamh cinéiteach de 646 506 J aige.



© Kreatiw / Getty Images

Bain úsáid as an fhoirmle:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

le mais an chairr a ríomh. Ba chóir go mbeadh an t-aonad i do fhreagra.

(Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra ____________________ [3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

12638.02

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

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

Marc Iomlán	

Uimhir Scrúdaitheora

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.

12638.02