



ADVANCED SUBSIDIARY (AS)  
General Certificate of Education  
2009

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

## Fisic

### Aonad Measúnaithe AS 1

*ag measúnú*

#### Modúl 1: Fórsaí agus Leictreachas

[ASY11]

DÉ MÁIRT 16 MEITHEAMH, 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.

Freagair **gach ceann** de na **seacht** gceist.

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa cheistpháipéar seo.

#### EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 60 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gceist **5(a)**.

Léiríonn figiúirí idir lúbíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist. Tarraingítear d'aird ar an Bhileog Sonraí agus Foirmlí atá istigh sa cheistpháipéar seo.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

Beidh rialóir agus uillinntomhas de dhíth ort.

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

Marc Iomlán	
-------------	--

Má bhíonn luachanna na dtairiseach fisiceach de dhíth ort le ceist ar bith sa pháipéar seo a fhreagairt, tá siad le fáil ar an Bhileog Sonraí agus Foirmlí.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

Freagair gach ceann de na seacht gceist.

1 (a) Is féidir cainníochtaí fisiciúla a rangú mar **veicteoirí** nó mar **scálaigh**.

(i) Mínigh cad é a chiallaíonn cainníocht **scálach**.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Anseo thíos tá sé chainníocht fhisiciúla. Taispeáin cé acu de na cainníochtaí fisiciúla ar **veicteoirí** iad trí thic (✓) a chur sa bhosca a chomhfhreagraíonn don chainníocht.

Fuinneamh cinéiteach  Mais

Díláithriú  Fórsa

Móiminteam  Cumhacht  [2]

(b) Luaigh an dá choinníoll do réad le bheith i gcothromaíocht faoi ghníomhú líon d'fhórsaí comhphlánacha.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

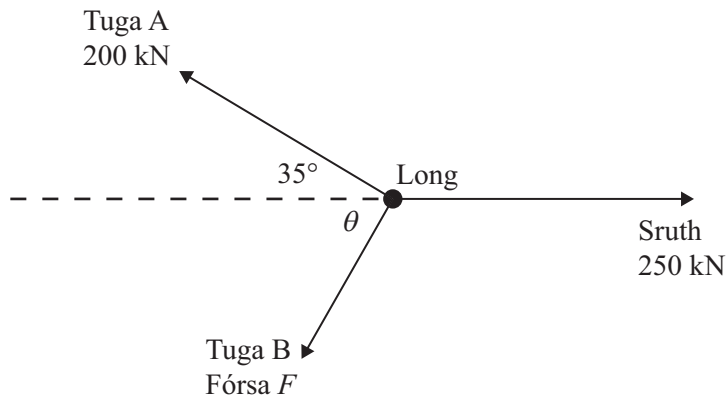
2. \_\_\_\_\_

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

- (c) Bhí dhá thuga in úsáid le teacht i gcabhair ar long bheag a raibh cumhacht an innill caillte aici agus a bhí cóngarach do charraigeacha. Is ar éigean a d'éirigh leis na tugaí an long a choinneáil ina stad in aghaidh srutha a chuir fórsa 250 kN i bhfeidhm ar an long mar a thaispeántar in **Fíor 1.1**.

D'fhorbair tuga A fórsa 200 kN sa treo a thaispeántar in **Fíor 1.1**.

Faigh, trí léaráid scála nó áireamh, méid agus treo  $\theta$  fhórsa  $F$  ar fhorbair tuga B é, má bhí na 3 fhórsa atá ag feidhmiú ar an long i gcothromaíocht.



**Fíor 1.1**

$$F = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kN}$$

$$\theta = \underline{\hspace{2cm}} ^\circ$$

[5]

2 (a) (i) Luaigh an dóigh le móimint fórsa thart ar phointe a ríomh.

---



---



---

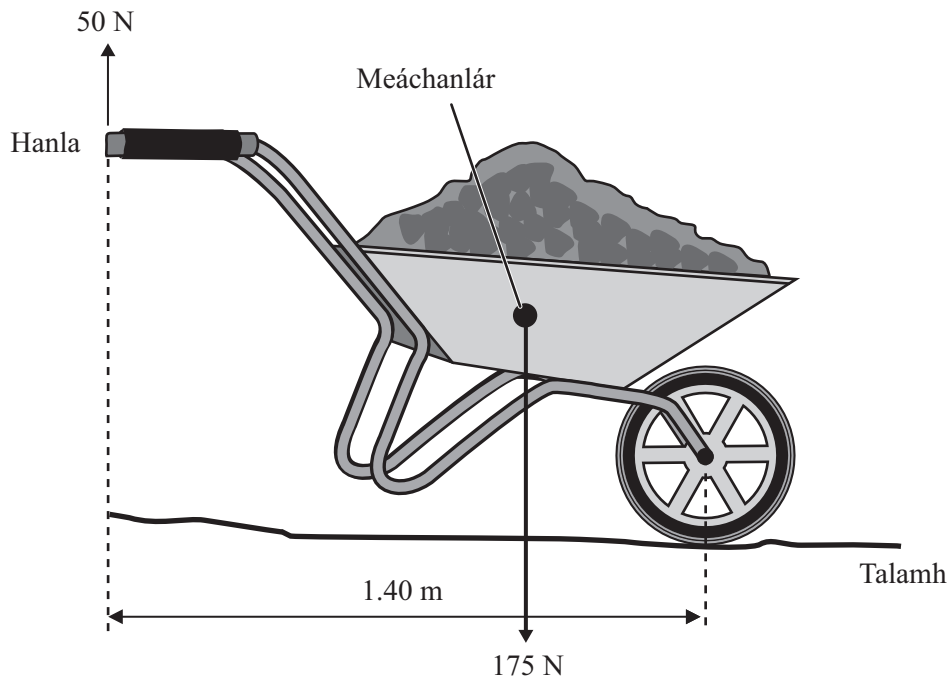
 [1]

(ii) Ainmnigh an t-aonad SI de mhóimint fórsa.

---

 [1]

(b) Taispeánann **Fíor 2.1** bara rotha ina stad agus é á thacú ag garraíodóir a chuireann fórsa ingearach 50 N i bhfeidhm ag foircinn na hanlaí. Is é 175 N meáchan an bhara rotha agus a bhfuil ann. An fórsa a fheidhmítear ar na hanlaí, gníomhaíonn sé ag fad cothrománach de 1.40 m ó phointe mar a dteagmhaíonn an roth leis an talamh.



Fíor 2.1

- (i) Tá fórsa eile ag gníomhú ar an bhara rotha ag an roth.  
Luaigh méid agus treo an fhórsa seo.

Méid = \_\_\_\_\_ N

Treo \_\_\_\_\_ [2]

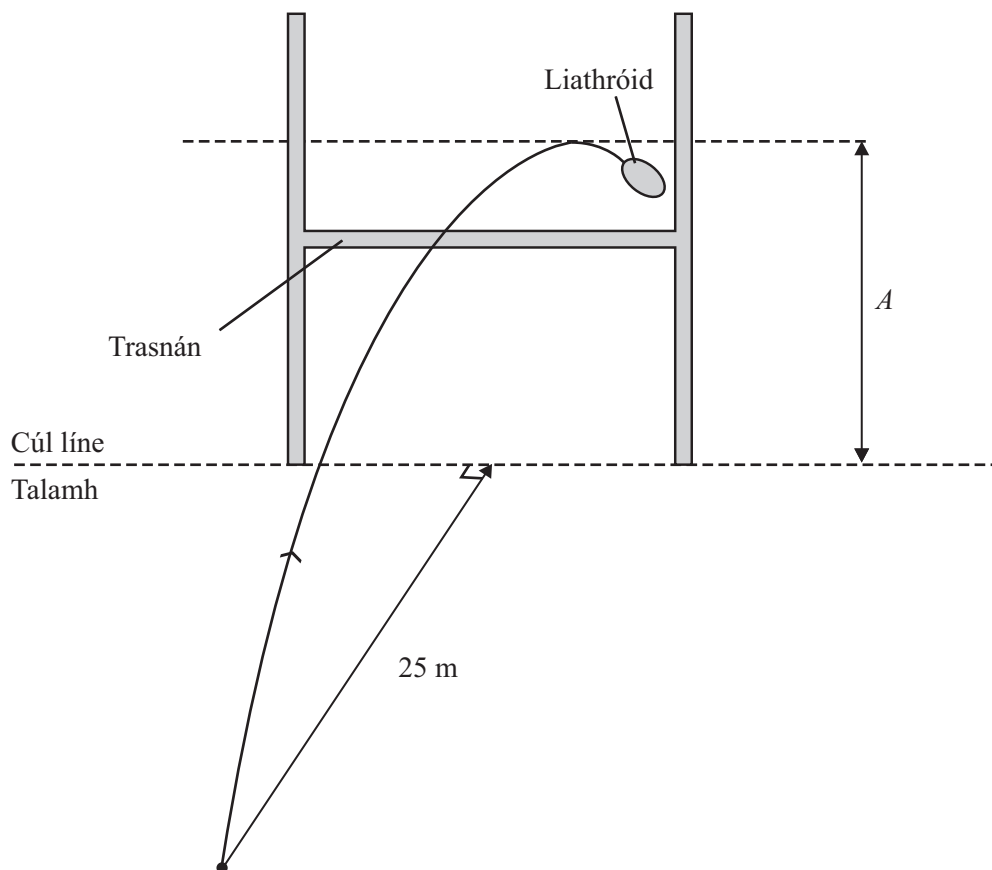
- (ii) Ríomh an fad cothrománach ón mheáchanlár go dtí foirceann an hanla

Fad = \_\_\_\_\_ m [3]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

- 3 Chiceáil imreoir liathróid rugbaí thar an trasnán idir na cuailí ó shuíomh a bhí 25 m díreach os comhair na gcuailí, mar a thaispeántar in **Fíor 3.1**.



**Fíor 3.1**

Shroich an liathróid uas-airde  $A$  os cionn an talaimh ag suíomh a bhí go hingearach os cionn an trasnáin. Thóg an liathróid 1.4 soicind an uas-airde seo a shroicheadh. Glac leis go raibh friotaíocht aeir neamhshuntasach.

- (a) (i) Ríomh cuidí cothrománach treoluais ag an mheandar a d'fhág an liathróid cos an imreora.

Cuidí cothrománach = \_\_\_\_\_  $\text{m s}^{-1}$  [2]

- (ii) Ríomh cuidí ingearach treoluais ag an mheandar a ciceáladh an liathróid.

Cuidí ingearach = \_\_\_\_\_  $\text{m s}^{-1}$  [3]

- (b) (i) Do fhreagraí ar chuid (a) in úsáid agat, faigh méid an treoluais tosaigh i ndiaidh don imreoir an liathróid a chiceáil.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

Treoluas= \_\_\_\_\_  $\text{m s}^{-1}$  [2]

- (ii) Faigh an uillinn os cionn an chothromáin faoinar chiceáil an t-imreoir an liathróid.

Uillinn = \_\_\_\_\_ ° [2]

- (iii) Faigh an uas-airde  $A$  a shroich an liathróid.

$A$  = \_\_\_\_\_ m [2]

4 (a) (i) Sainmhínigh **móiminteam** réada.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Sainmhínigh **ríog** fórsa.

\_\_\_\_\_ [1]

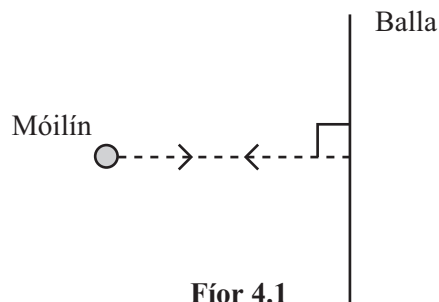
(b) Tá luas  $480 \text{ m s}^{-1}$  faoi mhóilín ocsaigine dar mais  $5.31 \times 10^{-26} \text{ kg}$ .

(i) Ríomh méid mhóiminteam an mhóilín agus luaigh aonad cuí SI.

Méid \_\_\_\_\_

Aonad SI \_\_\_\_\_ [2]

(ii) Buailéann an móilín balla go normalach agus aisphreabann sé faoin luas céanna, go normalach don bhalla chomh maith. An gaol ríog–mhóimintim in úsáid agat, ríomh méid na ríge a thugann an balla don mhóilín.



Ríog = \_\_\_\_\_ aonad SI [2]



San áit ar cúí sin sa cheist seo ba chóir duit do fhreagra a thabhairt i bprós leanúnach. Measúnófar thú ar chaighdeán na cumarsáide scríofa agat.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

- 5 (a) Ar na téarmaí a úsáidtear go minic le cur síos ar fhoinsé cumhachta leictreach, amhail cadhnra, tá **difríocht poitéinsil teirminéal** agus **fórsa leictreaghluaisneach (f.l.g.)** (e.m.f.). Scríobh míniú gearr ar na téarmaí seo agus ar an uair is cúí iad a úsáid.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[2]

Caighdeán na cumarsáide scríofa

[1]

- (b) (i) Cad é a chiallaíonn an **fhriotaíocht inmheánach** d'fhoinsé cumhachta leictreach?

---

---

[1]

- (ii) Faigh an gaol idir an fórsa leictreaghluaisneach  $E$ , an difríocht poitéinsil theirminéal  $V$  agus an fhriotaíocht inmheánach  $r$  nuair a bhíonn foinsé cumhachta in úsáid le sruth  $I$  a sholáthar chuig friotóir seachtrach dar friotaíocht  $R$ .

$$E - V = \underline{\hspace{2cm}}$$

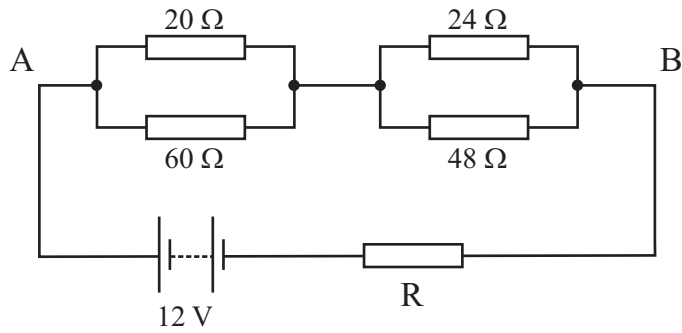
[2]

- (iii) Luaigh an coinníoll atá riachtanach le go soláthróidh foinsé cumhachta leictreach uas-chumhacht chuig friotaíocht ualaigh sheachtrach.

---

[1]

- 6 (a) Tá cadhnra dar f.l.g. (e.m.f.) 12 V agus dar friotaíocht inmheánach neamhshuntasach ceangailte de líonra fhriotóirí mar a thaispeántar sa léaráid chiorcaid in **Fíor 6.1**.



**Fíor 6.1**

- (i) Léirigh go soiléir gurb é  $31\ \Omega$  an fhriotaíocht den fhriotóir choibhéiseach aonair is féidir a chur in áit na gceithre fhriotóir idir na pointí A agus B.

[3]

- (ii) Is é 300 mA an sruth a seolann an cadhnra é. Ríomh an fhriotaíocht **iomlán** atá sa chiorcad.

Friotaíocht iomlán = \_\_\_\_\_  $\Omega$  [2]

- (iii) Uaidh sin, faigh luach na friotaíochta i bhfriotóir R.

Friotaíocht R = \_\_\_\_\_  $\Omega$  [1]

(iv) Faigh an sruth sa fhriotóir 48  $\Omega$ .

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

Sruth = \_\_\_\_\_ mA [2]

(b) Tá miocraimpmhéadar 0–200  $\mu\text{A}$  le hathrú le sruthanna suas go dtí 1.00 mA a thomhas trí sheachród a chur leis. Is é 600  $\Omega$  friotaíocht inmheánach an mhiocraimpmhéadair.

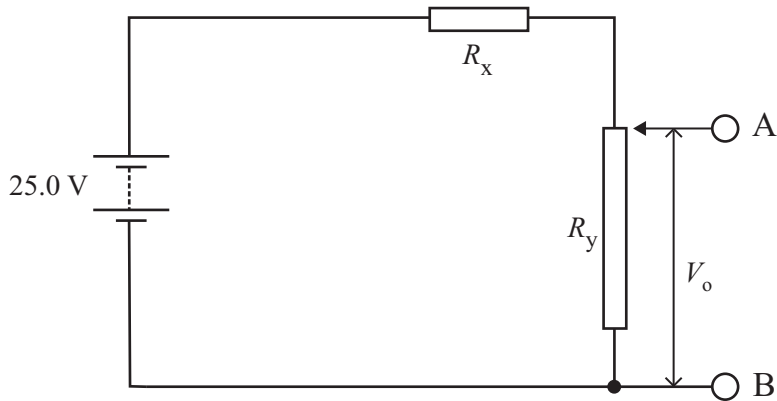
(i) Tarraing léaráid chiorcaid lipéadaithe den chóiriúchán, a thaispeánfaidh cén dóigh a gceanglaítear an seachród den mhiocraimpmhéadar.

[1]

(ii) Ríomh friotaíocht an tseachróid a bheidh de dhith.

Friotaíocht seachróid = \_\_\_\_\_  $\Omega$  [3]

- 7 Taispeántar ciorcad roinnteoir poitéinsil in **Fíor 7.1**. Is friotóir fosaithe é  $R_x$  dar friotaíocht  $R_x$  agus is friotóir inathraithe é  $R_y$  dar friotaíocht  $R_y$ . Is é  $500\ \Omega$  friotaíocht  $R_x$  agus  $R_y$  le chéile agus is é  $25.0\ \text{V}$  an voltas soláthair. Faightear an voltas aschuir  $V_o$  idir na teirminéil A agus B.



**Fíor 7.1**

- (a) Is é  $15.0\ \text{V}$  uasluch  $V_o$  nuair a bhíonn an teagmháil sleamhnáin A ag an suíomh a thaispeántar. Ríomh friotaíocht  $R_x$  agus friotaíocht  $R_y$ .

$$R_x = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$$

$$R_y = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$$

[3]

- (b) Ceartaítear suíomh na teagmhála sleamhnáin A sa dóigh gurb é 5.0 V an t-aschur. Ansin ceanglaítear ualach dar friotaíocht  $300 \Omega$  de na teirminéil A agus B.

Ríomh luach nua  $V_o$ .

$$V_o = \text{_____} \text{ V}$$

[4]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

---

**SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR**

---





