



ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2010

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 1

Modúl 1: Fórsaí, Fuinneamh agus Leictreachas

[AY111]



DÉ CÉADAOIN 13 EANÁIR, 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.

Freagair na ceisteanna **uile**.

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gceist 9.

Léiríonn figiúirí idir lúbíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist.

Tarraingítear d'aird ar an Bhileog Sonraí agus Foirmlí atá taobh istigh den scrúdpháipéar seo.

Tig leat áireamhán leictreonach a úsáid.

Don Scrúdaitheoir amháin

Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Marc Iomlán

1 Anseo thíos tá liosta de chainníochtaí fisiceacha.

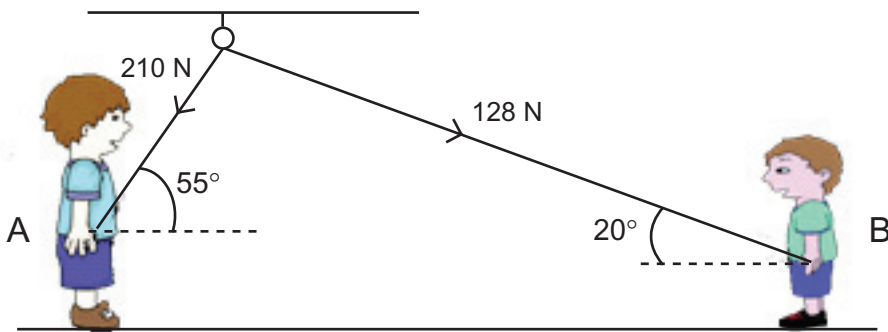
Fuinneamh Fórsa Teocht Luasghéarú Fad

(a) (i) Cuir líne faoi na cinn sin ar veicteoirí iad. [1]

(ii) Luaigh an difear idir veicteoir agus scálach.

_____ [1]

(b) (i) Taispeánann **Fíor 1.1** beirt pháistí ag súgradh trí tharraingt ar rópa atá nasctha trí chrúca slim ar bhíoma.



Fíor 1.1

Tá páiste A ag tarraingt le fórsa 210 N ar uillinn 55° ón chothromán.
 Ríomh cuidí ceartingearach an fhórsa lena bhfuil páiste A ag tarraingt.

Cuidí ceartingearach an fhórsa = _____ N [2]

(ii) Nuair a tharraingíonn páiste B ar an rópa le fórsa 128 N ar 20° os cionn an chothromáin, ní bhogann an rópa.

1. Cad é an coinníoll a chaithfear a chomhlíonadh le do dtarlóidh sé seo?

_____ [1]

2. Deimhnigh, trí ríomhaireachtaí a dhéanamh, go sásaíonn na fórsaí a thugtar an coinníoll seo.

[2]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

2 Cuir síos ar thurgnamh le luasghéarú saorthitime, g a thomhas.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

I do fhreagra:

- (a) tarraing léaráid lipéadaithe den chóiriúchán,
- (b) scríobh cuntas ar an mhodh, agus luaigh cad é a thomhaistear agus cén dóigh,
- (c) mínigh an dóigh a n-úsáidtear na tomhais le luach a fháil do g.

(a) Léaráid

[2]

(b) Modh

[3]

(c) Luach a fháil do g

[3]

- 3 Tá traein dar mais 2.3×10^6 kg ag gluaiseacht faoi luas tairiseach de 20 m s^{-1} . Tá fórsaí freasúracha dar 0.6 N ar an traein le haghaidh gach 1 kg dá mais.

- (a) (i) Ríomh an fórsa freasúrach atá ag feidhmiú ar an traein.

Fórsa freasúrach = _____ N [1]

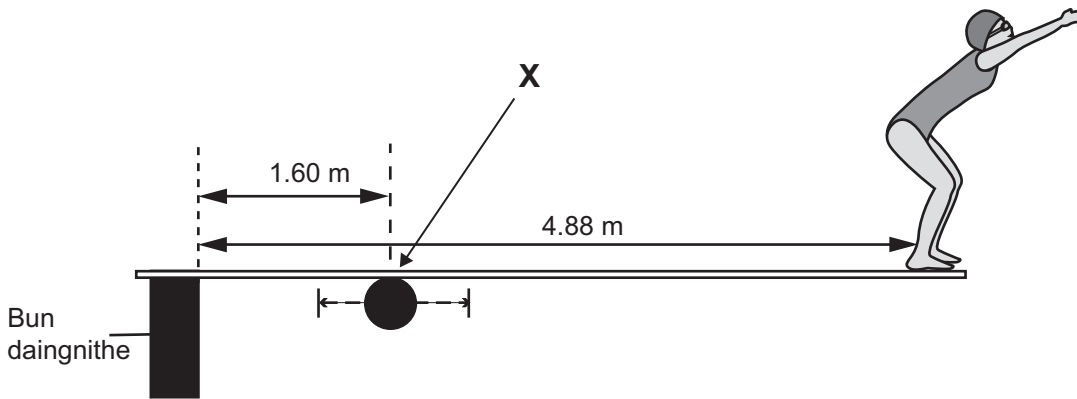
- (ii) Má luasghéaraíonn an traein ansin faoi 0.20 m s^{-2} , ríomh an fórsa tiomána a bheidh de dhíth leis na fórsaí freasúracha seo a shárú agus leis an luasghéarú seo a tháirgeadh.

Fórsa = _____ N [4]

- (b) Téann an traein ansin ar chuid den rian atá clúdaithe le duilleoga agus atá sleamhain dá bharr. Déan cur síos agus tabhair míniú ar an éifeacht a bheadh aige seo ar ghluaisne na traenach.

[2]

4 Seasann tumadóir ar cheann lingchláir inchoigeartaithe mar a thaispeánann **Fíor 4.1**.



Fíor 4.1

Feidhmíonn an tumadóir móiminteam ar an lingchlár thart ar an mhaighdeog ag pointe **X**.

(a) Méid an mhóimintim a fheidhmíonn an tumadóir, cén dá fhachtóir ar a bhfuil sé ag brath?

[2]

(b) Is é 4.88 m fad iomlán an lingchláir agus is féidir maighdeog **X** a choigeartú lena bhogadh fad 0.28 m ar cheachtar den dá thaobh dá suíomh láir mar a thaispeánann **Fíor 4.1**.

(i) Nuair a sheasann tumadóir dar mais 65 kg ar cheann an lingchláir, taispeáin gurb é 2270 Nm an **t-uasmhóiminteam** is féidir léi a fheidhmiú.

[3]

- (ii) Seasann tumadóir eile dar mais 75 kg leis féin ar cheann an lingchláir. Cá fhad a chaithfear an mhaighdeog a bhogadh, agus cén treo a gcaithfear í a bhogadh óna **suíomh láir** le go bhfeidhmeoidh an tumadóir seo an móiminteam céanna leis an tumadóir 65 kg in **(b)(i)**?

Fad = _____ m

Treo = _____

[4]

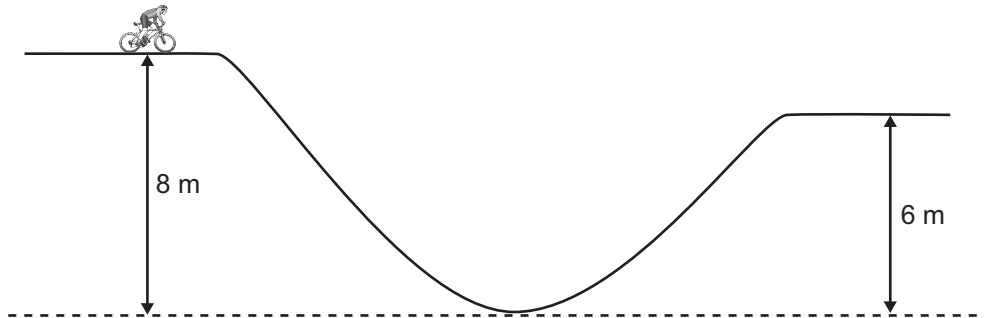
Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

5 (a) Luaigh prionsabal imchoimeád fuinnimh.

[1]

(b) Tosaíonn rothaí ó fhos ar bharr cnoic darb airde cheartingearach 8 m. Féach **Fíor 5.1**. Agus í ag saor-rothaíocht síos an cnoc, caitear 15% dá fuinneamh mar theas i ngeall ar fhrithchuimilt.



Fíor 5.1

Is é 90 kg mais an rothair agus an rothaí le chéile.

(i) Ríomh an luas faoinar sroicheann sí bun an chnoc.

Luas = _____ m s⁻¹

[2]

- (ii) Tosaíonn an rothaí ag tiomáint ar na troitheáin ag bun an chéad chnoic eile atá 6 m ar airde. Sroicheadh sí barr an chnoic seo faoi luas 8.9 m s^{-1} . Ag glacadh leis nach bhfuil aon chailleadh fuinnimh ann i ndiaidh don rothaí bun an chéad chnoic a shroicheadh, ríomh méid an hoibre a dhéanann an rothaí agus í ag tiomáint ar na troitheáin go dtí barr an dara chnoic.

Obair dhéanta = _____ J

[4]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

6 (a) Luaigh Dlí Hooke.

[1]

Rinne mac léinn turgnamh le síneadh lingeáin a fhiosrú de réir mar a cuireadh maisanna éagsúla air leis an fhórsa sínte a chur ar fáil. Taispeánann **Tábla 6.1** na torthaí a fuair sé. Bhí an lingeán 5.2 cm ar fad ar dtús.

Tábla 6.1

Mais a cuireadh leis/kg	Ualach/N	Fad an lingeáin/cm	Síneadh/cm
1.00		6.1	
2.00		7.0	
3.00		7.9	
4.00		8.8	
5.00		9.7	

(b) Ríomh luachanna don ualach agus an síneadh do gach mais a cuireadh leis an lingeán agus líon isteach na colúin chuí in **Tábla 6.1**. [2]

(c) (i) Úsáid luachanna ón tábla lena chruthú go bhfuil comhréir dhíreach idir ualach agus síneadh, agus uaidh sin ríomh luach do thairiseach lingeáin an lingeáin, k .

$$k = \text{_____} \text{ N m}^{-1} \quad [3]$$

(ii) Cad é mar is féidir luach k a fháil go grafach ó na torthaí seo?

[2]

- 7 (a) (i) Is é an níútan an t-aonad a nglactar leis le haghaidh fórsa agus is é an volta an t-aonad a nglactar leis le haghaidh fórsa leictreaghluaisnigh. Sloinn an níútan agus an volta araon i mbunaonaid.

Bunaonad an níútain = _____ [1]

Bunaonad an volta = _____ [2]

- (ii) Trí thagairt a dhéanamh do (a)(i), mínigh cé acu ba chóir fórsa leictreaghluaisneach a mheas mar fhórsa nó nár chóir.

_____ [1]

- (b) (i) Sainmhínigh difríocht poitéinsil.

_____ [1]

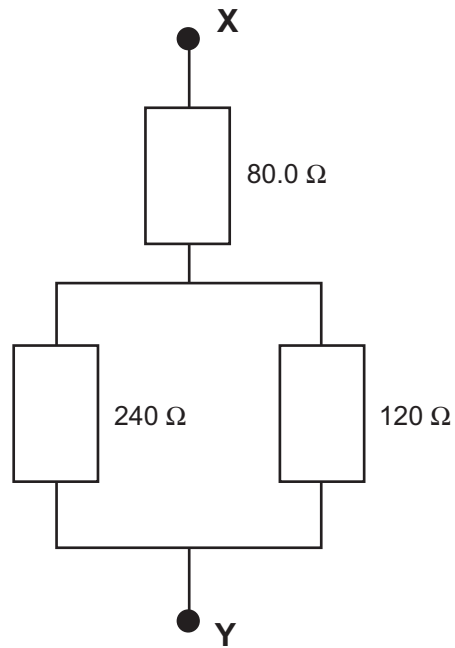
- (ii) Cén coinníoll faoina mbíonn an difríocht poitéinsil trasna teirminéil cadhnra cothrom lena fhórsa leictreaghluaisneach?

_____ [1]

8 Taispeánann **Fíor 8.1** líonra friotóirí.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc



Fíor 8.1

(a) Ríomh an fhriotaíocht iomlán idir teirminéil X agus Y.

Friotaíocht = _____ Ω [2]

(b) (i) Tá grádú cumhachta de 1.00 W ag an fhriotóir 80.0Ω sa chiorcad. Taispeáin gurb é 112 mA an t-uas-sruth is féidir a shreabhadh tríd an fhriotóir 80.0Ω gan an grádú cumhachta aige a shárú.

[2]

- (ii) Ríomh an sruth a bhíonn ag sreabhadh tríd an fhriotóir 120Ω nuair a bhíonn 112 mA ag sreabhadh tríd an fhriotóir 80.0Ω .

Sruth = _____ mA

[3]

Scrúdaitheoir Amháin

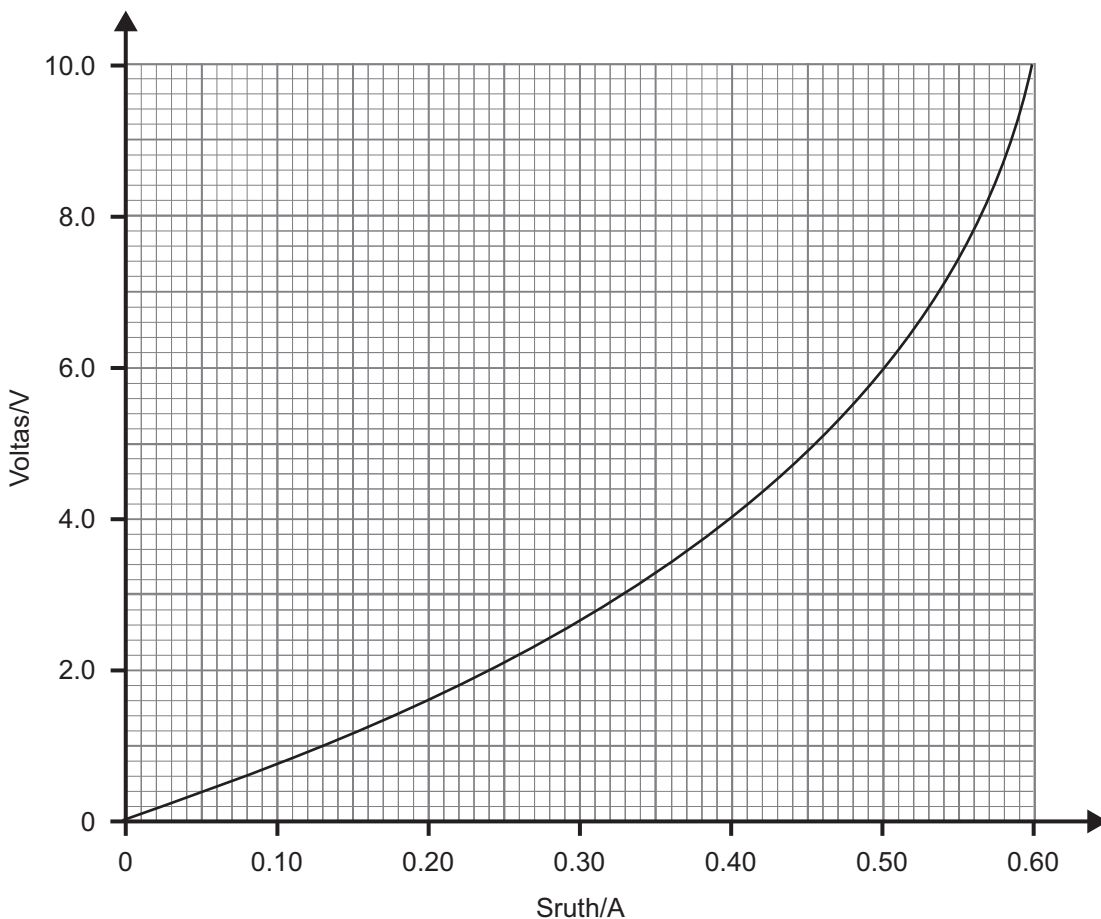
Marcanna Athmharc

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.

- 9 Rinne mac léinn turgnamh le himscrúdú a dhéanamh ar an ghaol idir sruth agus voltas do sheoltóir miotalach i bhfoirm filiméad lampa.
- (a) Tarraing léaráid de chiorcad cúí a d'fhéadfaí a úsáid leis an turgnamh seo a dhéanamh.

[3]

Taispeánann **Fíor 9.1** an graf a fuair an mac léinn.



Fíor 9.1

- (b) Luaigh cad é a tharlaíonn do fhriotaíocht fhiliméad an lampa de réir mar a mhéadaítear ar an sruth agus mínigh an fáth a dtarlaíonn an t-athrú seo san fhriotaíocht.

[3]

Caighdeán na cumarsáide scríofa

[2]

- (c) Glac léamha cuí ón ghráf le friotaíocht fhiliméad an lampa a ríomh ag sruth de 0.50A.

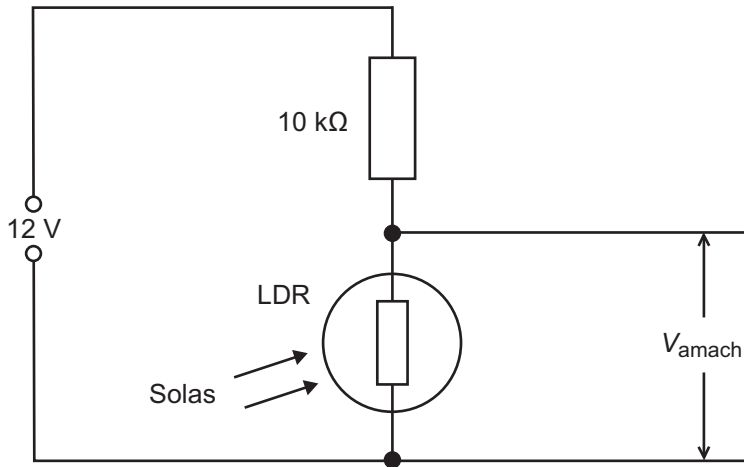
Friotaíocht = _____ Ω

[2]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

- 10 Taispeánann **Fíor 10.1** ciorcad le solas a lasadh go huathoibríoch nuair a éiríonn sé dorcha. In úsáid ann tá friotóir solas-spleách, LDR, a bhfuil a fhriotaíocht ag brath ar mhéid an tsolais a shoilsiúonn air agus friotóir fosaithe dar friotaíocht $10\text{ k}\Omega$.



Fíor 10.1

- (a) Tá friotaíocht 500Ω ag an LDR faoi sholas geal agus friotaíocht $200\text{ k}\Omega$ nuair atá sé dorcha.
- (i) Ríomh an voltas aschuir V_{amaich} , nuair atá an LDR faoi sholas geal.

[2]

- (ii) An lampa atá ceangailte trasna aschuir, V_{amaich} lasann sé nuair atá V_{amaich} níos mó ná 10 V . Taispeáin go lasfaidh an lampa sa dorchadas.

[2]

(b) Abair gur malartaíodh suíomh an LDR agus suíomh an fhriotóra fhosaithe sa chiorcad. Déan cur síos agus tabhair míniú ar an éifeacht a bheadh ann ansin.

[2]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

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.

5514.03