



ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2014

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 1

ag measúnú

Modúl 1: Fórsaí, Fuinneamh agus Leictreachas

[AY111]

DÉ CÉADAOIN 15 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 **gach** ceann den **aon** cheist **déag**.

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 **10**.

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

Tarraingítear d'aird ar an Bhileog Sonraí agus Foirmilí atá istigh sa scrúdpháipéar seo.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

Don Scrúdaitheoir amháin

Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Marc Iomlán

[1]

[2]

[2]

Cuir síos ar, agus mínigh, an ghluaisne a tharlaíonn don pharaisiútaí le linn saorthitime.

[2]

8707.03

$F_{ad} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ [3]

(b) Freagraíonn tiománaí do ghuais agus é faoi luas 18 m s^{-1} (tuairim is 40 míle san uair). Mar gheall ar an am freagartha aige, taistealaíonn sé 12 m sula gcuirtear na coscáin i bhfeidhm. Nuair a bhíonn dalaí idéalacha ann, taistealaíonn an carr 24 m eile sula ndéanann sé fos.

- (i) Ríomh an meánfhórsa coiscthe a chuirtear i bhfeidhm nuair a thaistealaíonn an carr na 24 m sula ndéanann sé fos más é 880 kg mais iomlán an chairr agus na bpaisinéirí.

Fórsa coiscthe = _____ N [3]

- (ii) Nuair a bhíonn aimsir fliuch ann laghdaítear an fórsa coiscthe **faoi** 40%. Faigh an fad stoptha iomlán, nuair a bhíonn an aimsir fliuch, ón uair a fheictear an ghuais.

Fad stoptha = _____ m [3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- [Tiontaigh an leathanach

[1]

- (b)** Tagann eitleán dar mais 45 000 kg ar airde 8000 m i dtreo aerfoirt le treoluas 140 ms^{-1} . Agus an t-eitleán ag tuirlingt, laghdaítear a threoluas go dtí 80 ms^{-1} agus a airde go dtí 700 m. Tógfaidh sé seo 15 nóiméad, ag brath ar dhálaí.

- (i) Ríomh an caillteanas san fhuinneamh chinéiteach le linn na tuirlingthe seo (glac leis gur diomaibhseach é an t-athrú maise mar gheall ar úsáid bhreosla).

Caillteanas san fhuinneamh chinéiteach = _____ MJ [2]

- (ii) Ríomh an caillteanas san fhuinneamh phoitéinsiúil le linn na tuirlingthe seo.

Caillteanas san fhuinneamh phoitéinsiúil = _____ MJ [2]

- (iii) Caitear caillteanas iomlán an fhuinnimh mar theas agus mar fhuaim. Ríomh an fuinneamh atá caite sa tsoicind, ina kW, isteach san atmaisféar le linn na tuirlingthe seo.

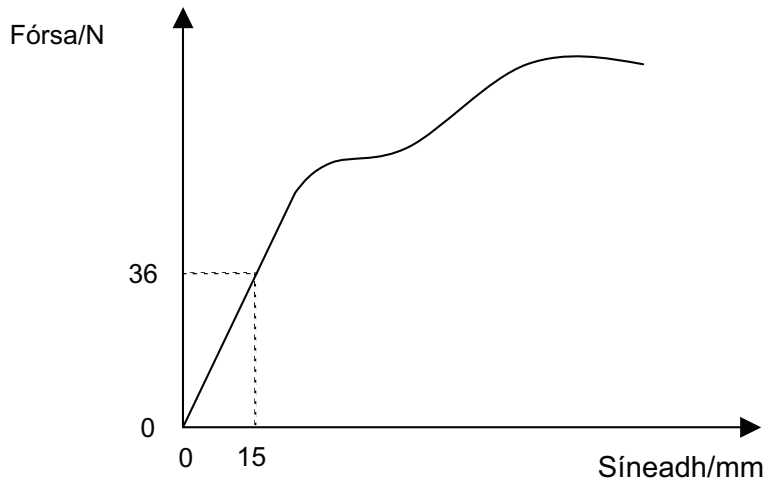
Fuinneamh atá caite sa tsoicind = _____ kW [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

7 (a) Luaigh Dlí Hooke.

_____ [2]

(b) Déanann dalta turgnamh le síneadh sreang thanaí mhiotail a fhiosrú agus le modal Young na sreinge a fháil. Breacann sí graf den fhórsa atá curtha i bhfeidhm agus den tsíneadh a tháirgtear. Taispeántar an graf i **bhFíor 7.1**.



Fíor 7.1

- (i) Ar an ghraf, sainathin teorainn na comhréireachta mar phointe lipéadaithe **A**, agus an teorainn leaisteach mar phointe lipéadaithe **B**. [2]
- (ii) Is é 0.23 mm trastomhas na sreinge agus is é 2.0 m an fad neamhríte aici. Aimsigh modal Young an ábhair a bhfuil an tsreang déanta as.

Modal Young = _____ Pa [3]

(b) Is é $27.0\text{ m}\Omega$ friotaíocht inmheánach agus is é 12.6 V f.l.g. (*e.m.f*) cadhnra cairr. Nuair a bhíonn na ceannsoilse agus na taobhshoilse lasctha air is é 11.2 A an sruth a bhíonn á tharraingt ón chadhnra.

(i) Ríomh an lucht a shreabhann thart ar an chiorcad in 42 nóiméad.

Lucht = _____ C [2]

(ii) Faigh an difríocht poitéinsil theirmínéalach trasna an chadhnra nuair a bhíonn na soilse seo lasctha air. Tabhair do fhreagra go dtí trí fhigiúir bhunúsacha.

Difríocht poitéinsil = _____ V [2]

(iii) Ríomh an chumhacht a chuirtear chuig na soilse faoi na dálaí seo.

Cumhacht = _____ W [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (iv) Úsáideann na taobhshoilse 28 W le chéile san iomlán. Ríomh cumhacht gach ceann den dá cheannsolas.

Cumhacht = _____ W

[1]

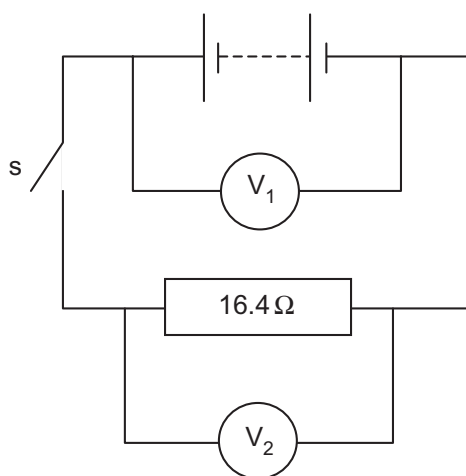
Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

-
-
-
-
-
-
- [3]

-
-
-
- [2]

8707.03

- 11 (a)** Sa chiorcad a thaispeántar i **bhFíor 11.1** tá cadhnra **ceithre** chill ceangailte de fhriotaíocht $16.4\,\Omega$ trí lasc, s. Cuireann **Tábla 11.1** léamha an mhéadair ar fáil leis an lasc oscailte agus leis an lasc druidte.



Fíor 11.1

Tábla 11.1

s	V_1	V_2
oscailte	6.52 V	0.00 V
druidte	5.33 V	5.33 V

- (i) Aimsigh meánfhriotaíocht inmheánach **cille**.

$$\text{Meánfhriotaíocht inmheánach} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega \quad [4]$$

- (ii) Abair go gcuirfí an ciorcad seo i dtreoir i ndáiríre, níor chosúil go mbeadh an luach ceannann céanna ar léamha na voltmhéadar leis an lasc druidte. Cé acu léamh a bheadh níos airde agus cad chuige?

[1]

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.

Fisic (AS) GCE

Bileog Sonraí agus Foirmlí

Luachanna na dtairiseach

luas an tsolais i bhfolús	$c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
bunlucht	$e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$
tairiseach Planck	$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
mais leictreoin	$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
mais phrótóin	$m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
luasghéarú saorthitime ar dhromchla an Domhain	$g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$
leictreonvolta	$1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$

Foirmlí úsáideacha

Agus cuid de na ceisteanna sa scrúdú á bhfreagairt agat, is féidir go mbeidh na cothromóidí seo a leanas úsáideach:

Meicnic

Imchoimeád fuinnimh	$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2 = Fs$ d'fhórsa tairiseach
Dlí Hooke	$F = kx$ (tairiseach lingeáin k)

Fuaim

Leibhéal fuaimdhéine/dB	$= 10 \lg_{10} \frac{I}{I_0}$
-------------------------	-------------------------------

Tonnta

Trasnaíocht an dá fhoinsé	$\lambda = \frac{ay}{d}$
---------------------------	--------------------------

Solas

Foirmle an lionsa	$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$
Formhéadú	$m = \frac{v}{u}$

Leictreachas

Difríocht poitéinsil theirimínalach	$V = E - Ir$ (f.l.g. E ; Friotaíocht Inmheánach r)
Roinnteoir poitéinsil	$V_{\text{out}} = \frac{R_1 V_{\text{in}}}{R_1 + R_2}$

Cáithníní agus fótóin

Cothromóid de Broglie	$\lambda = \frac{h}{p}$
-----------------------	-------------------------



AY1111NS