www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2019

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 1
ag measúnú
Fórsaí, Fuinneamh agus Leictreachas

[SPH11]

SPH11

DÉ MÁIRT 14 BEALTAINE, MAIDIN

AM

1 uair 45 nóiméad.

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 **deich** gceist.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 100 an marc iomlán don scrúdpháipéar 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.
Dírítear d'aird ar Bhileog Sonraí agus Foirmlí a bheith taobh istigh den scrúdpháipéar seo.
Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

12016.02

www.xtrapapers.com

1 **(a)** Is trí cinn de na bunaonaid SI iad an cileagram, an t-aimpéar agus an soicind.

(i) Cad é is bunaonad ann?

____ [1]

(ii) Luaigh trí bhunaonad SI eile.

____

____

____________________ [3]

(iii) Is é an giúl aonad SI an fhuinnimh. Scríobh an giúl i mbunaonaid.

Bunaonaid an ghiúil = ____________________ [3]

www.xtrapapers.com

(b) Gléasra Dhamba na dTrí Ghleann sa tSín, is sraith de 32 gineadóir cumhacht hidrileictreach é. Meastar gurb é 84700 GW h (uaireanta gigeavata) aschur iomlán fuinnimh na saoráide seo gach bliain.

(i) Taispeáin go bhfuil 1 GW h cothrom le 3.6×10^{12} J.

[2]

(ii) Ríomh meán-aschur cumhachta **gach** gineadóra.

Meán-aschur cumhachta = ____________________ W [3]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

2 **(a)** Luaigh prionsabal imchoimeád an fhuinnimh.

____

____ [1]

(b) Buailtear liathróid haca, atá ar fos i dtosach, le maide haca agus fágann sí an maide le treoluas de 19.6 m s^{-1}. Is é 156 g mais na liathróide.

(i) Ríomh fuinneamh cinéiteach na liathróide de réir mar a fhágann sí an maide.

Fuinneamh cinéiteach = ____________________ J [3]

(ii) Ba é 80.0 N an fórsa tairiseach lenar buaileadh an liathróid. Ag glacadh leis gur diomaibhseach iad na caillteanais fuinnimh, ríomh an fad slí ar fhan an liathróid i dteagmháil leis an mhaide thairis.

Fad slí = ____________________ m [2]

www.xtrapapers.com

(iii) Ríomh an chumhacht atá ginte ag an imreoir haca nuair a bhuaileann sé an liathróid.

Cumhacht = ____________________ W [3]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

3 **(a)** **(i)** Luaigh dara dlí Newton.

____

____

____ [3]

(ii) Nuair a bhíonn ardaitheoir ag luasghéarú suas, cad chuige a mothaíonn paisinéirí go bhfuil siad níos troime ná de ghnáth ainneoin nár athraigh a mais?

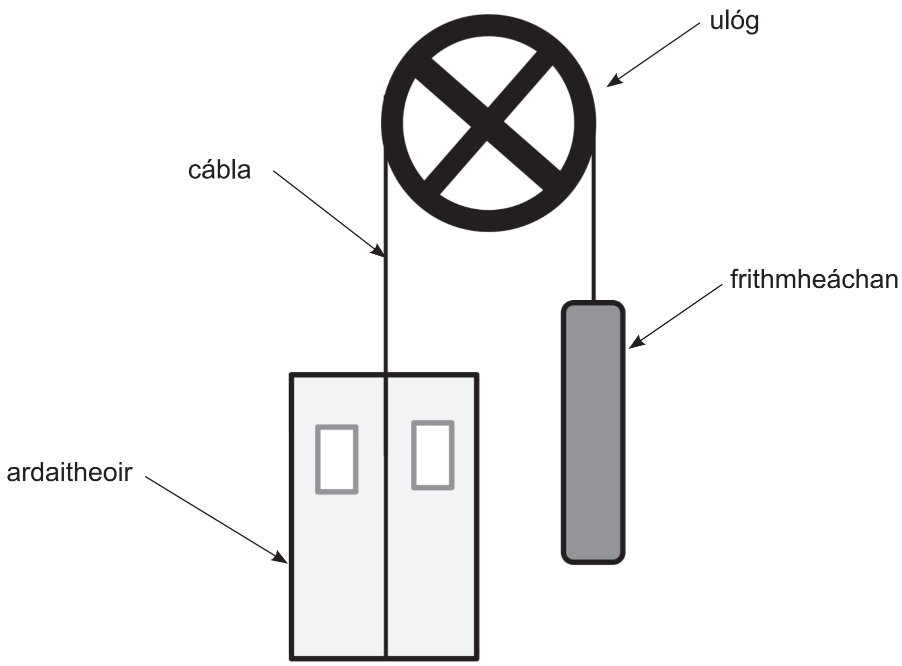
____

____

____

____ [2]

(b) Ceanglaítear ardaitheoir, dar mais 1075 kg agus é folamh, agus frithmheáchan 1100 kg dá chéile le cábla a théann thar ulóg mhór neamhchuimilteach mar atá taispeánta i **bhFíor 3.1**.



Fíor 3.1

www.xtrapapers.com

Téann beirt phaisinéirí, dar maiseanna 72.0 kg agus 53.0 kg, isteach san ardaitheoir.

(i) Ríomh méadaíocht agus treo an fhórsa comhthoraidh atá ag feidhmiú ar an ardaitheoir agus na paisinéirí, sa chás go ligtear don ardaitheoir bogadh go saor agus gan choscán.

Fórsa comhthoraidh = ________________________ N

Treo = ________________________ [4]

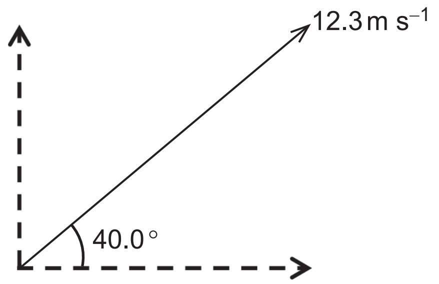
(ii) Ríomh luasghéarú an ardaitheora agus na bpaisinéirí.

Luasghéarú = ____________________ m s^{-2} [3]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

4 Eolaí atá ag déanamh staidéar ar ghluaisne theilgeán, scaoileann sé réad ar uillinn leis an chothromán ar dhromchla réidh. Taispeánann **Fíor 4.1** ruthag tosaigh an teilgeáin, agus é lainseáilte ar uillinn de 40.0° leis an dromchla agus le treoluas tosaigh de 12.3 m s^{-1}.



Fíor 4.1

(a) Cad é is gluaisne theilgeáin ann?

____

____ [2]

(b) (i) Ríomh comhpháirteanna cothrománacha agus ceartingearacha an treoluais tosaigh.

Comhpháirt cheartingearach = ____________ m s^{-1}

Comhpháirt chothrománach = ____________ m s^{-1} [2]

www.xtrapapers.com

(ii) Ríomh airde uasta an teilgeáin.

Airde uasta = ______________ m [3]

(iii) Ríomh an t-am a thógann sé leis an airde uasta a bhaint amach.

Am = ______________ s [3]

(iv) Ríomh an fad slí ón tsuíomh tosaithe a thuirling an teilgeán.

Fad slí = ______________ m [3]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

5 Is teicníc shábháilteachta é titim thuirlingt pharaisiúit a ligeann do pharaisiútaí tuirlingt a chleachtadh gan é féin a ghortú trí bheith ag siúl d'ardán ardaithe statach síos ar thalamh crua.

(a) **(i)** Tá paraisiútaí a bhfuil taithí aige, dar mais 87 kg, le léim a chleachtadh ó ardán 3.20 m ar airde. Ríomh an ríog a tharlaíonn don pharaisiútaí nuair atá sé ag tuirlingt ar threoluas 7.92 m s^{-1}.

Ríog = ____________________ N s [3]

(ii) Má bhíonn cosa an pharaisiútaí righin nuair a bhuaileann sé an talamh, is é 4.80 ms am an bhuailte. Ríomh méadaíocht an mheánfhórsa comhthoraidh atá ag feidhmiú ar a chosa.

Meánfhórsa comhthoraidh = ____________________ N [3]

www.xtrapapers.com

(b) Is é is dóichí go ngortófaí an paraisiútaí le linn na léime seo. Pléigh an dóigh a bhféadfadh sé a theicníc thuirlingthe a fheabhsú agus mínigh cad chuige a n-oibríonn sí.

____

____

____

____ [3]

www.xtrapapers.com

6 Taistealaíonn ardaitheoir in óstán gan stad ón bhunurlár go dtí an 12ú hurlár. Luasghéaraíonn an t-ardaitheoir go haonfhoirmeach ó fhos ar feadh 5.0 s. Taistealaíonn sé ansin ar threoluas tairiseach ar feadh 8.2 s agus ansin luasmhoillíonn sé go haonfhoirmeach ar feadh 5.0 s sula stopann sé. Tá gach urlár san óstán 4.09 m ar airde.

(a) **(i)** Sceitseáil graf treoluais is ama ar na haiseanna i **bhFíor 6.1** don ardaitheoir le linn an turais seo.

Fíor 6.1

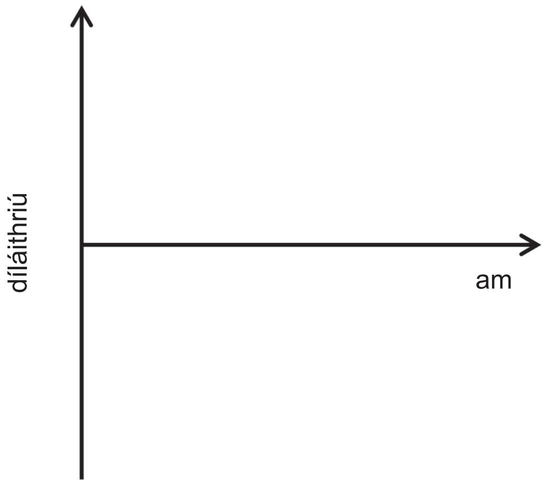
[1]

(ii) Ríomh luach don treoluas uasta a bhaineann an t-ardaitheoir amach le linn an turais seo.

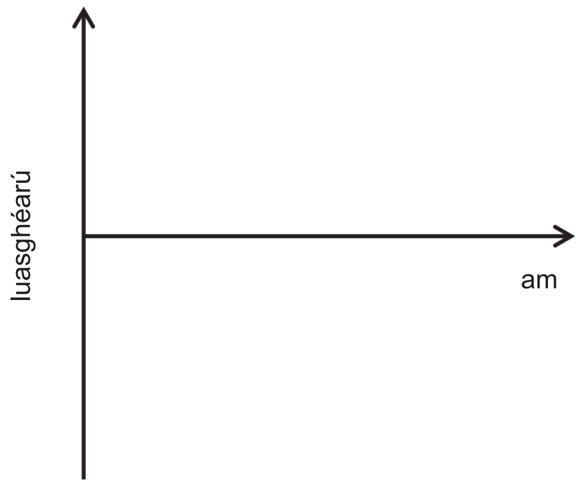
Treoluas uasta = ______________ m s^{-1} [4]

www.xtrapapers.com

(b) Ar **Fhíor 6.2** agus **Fíor 6.3**, sceitseáil graif de dhíláithriú agus luasghéarú an ardaitheora ón bhunurlár go dtí an 12ú hurlár.



Fíor 6.2



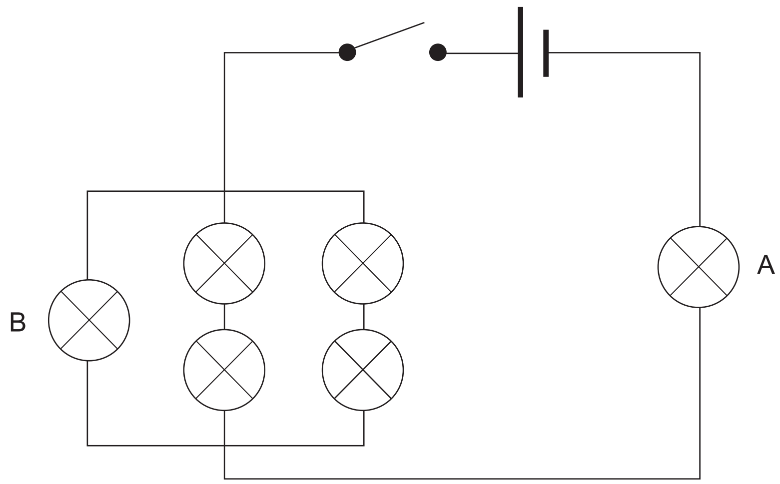
Fíor 6.3

[6]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

7 Tá ciorcad soilsithe ina bhfuil 6 bholgán chomhionanna ar taispeáint i **bhFíor 7.1**.



Fíor 7.1

(a) Nuair a bhíonn an lasc druidte, sreabhann 18×10^{19} leictreon trí bholgán A gach nóiméad.

Ríomh an sruth trí bholgán A.

Sruth = __________ A [3]

www.xtrapapers.com

(b) Is é 6.0 Ω friotaíocht gach bolgáin. Ríomh an difríocht phoitéinsil trasna na cille.

Difríocht phoitéinsil = __________ V [5]

(c) Ríomh an sruth a shreabhann trí bholgán B nuair a bhíonn an lasc druidte.

Sruth = __________ A [2]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

8 **(i)** Sa spás thíos, tarraing agus lipéadaigh an fearas agus an ciorcad atá de dhíth ar dhalta le himscrúdú a dhéanamh ar an dóigh a n-athraíonn friotaíocht teirmeastar comhéifeacht dhiúltach teochta (cdt) le teocht.

[2]

(ii) Cuir síos ar an dóigh a n-úsáidtear an fearas atá tarraingthe in **(i)** le torthaí cruinne a fháil.

[4]

www.xtrapapers.com

(iii) Ar **Fhíor 8.1**, sceitseáil an graf leis an dóigh a thaispeáint a n-athraíonn friotaíocht teirmeastar comhéifeacht dhiúltach teochta (cdt) le teocht.

Fíor 8.1 [1]

(iv) Mínigh go mion cad chuige a n-athraíonn friotaíocht an teirmeastair cdt le teocht ar an dóigh a gcuireann do ghraf síos uirthi.

____

____

____

____

____

____

____ [3]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

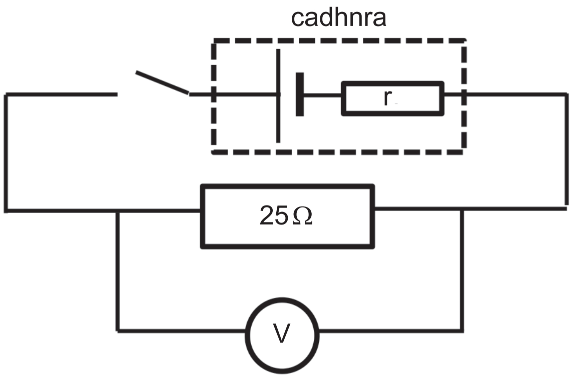
9 **(a)** Agus na cineálacha fuinnimh atá ag baint leis san áireamh, sainmhínigh **fórsa leictreaghluaisneach (FLG)** cadhnra.

____

____

____ [2]

(b) Tá cadhnra le FLG de 6.0 V agus friotaíocht inmheánach, **r**, ceangailte de chiorcad ina bhfuil friotóir 25 Ω, mar atá taispeánta i **bhFíor 9.1**.



Fíor 9.1

Is é 230 Ω friotaíocht an voltmhéadair a úsáidtear leis an difríocht phoitéinsil trasna an fhriotóra 25 Ω a thomhas. Is é 5.88 V an léamh ar an voltmhéadar. Ríomh friotaíocht inmheánach an chadhnra.

Friotaíocht inmheánach = ____________________ Ω [5]

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

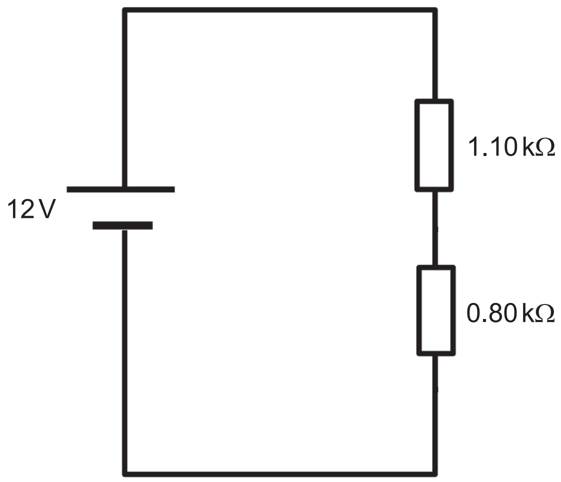
NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

10 **(a)** Cuirtear ciorcad roinnteoir poitéinsil i dtreoir mar atá taispeánta i **bhFíor 10.1**.



Fíor 10.1

Ríomh an difríocht phoitéinsil trasna an fhriotóra 0.80 kΩ.

Difríocht phoitéinsil = ____________________ V [3]

www.xtrapapers.com

(b) (i) Sa spás thíos, tarraing léaráid chiorcaid lena thaispeáint cad é an dóigh ar féidir friotóir solas-spleách, FSS, a úsáid i gciorcad roinnteoir poitéinsil le bolgán solais a lascadh ann go huathoibríoch nuair a éiríonn sé dorcha.

[2]

(ii) Mínigh go hachomair an dóigh a lasctar an bolgán ann go huathoibríoch mar gheall ar an chiorcad seo.

____

____

____

____ [2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

www.xtrapapers.com

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	**Marcanna**
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

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.

243453

www.xtrapapers.com

Sonraíocht Nua

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY
General Certificate of Education

Fisic

Aonaid Mheasúnaithe AS 1 agus AS 2

[SPH11/SPH21]

BILEOG SONRAÍ AGUS FOIRMLÍ

le húsáid ó 2017 ar aghaidh

www.xtrapapers.com

Bileog Sonraí agus Foirmlí le haghaidh AS 1 agus AS 2

Luachanna na dtairiseach

luas an tsolais i bhfolús	$c = 3.00 \times 10^{8}$ m s^{-1}
bunlucht	$e = 1.60 \times 10^{-19}$ C
tairiseach Planck	$h = 6.63 \times 10^{-34}$ J s
mais leictreoin	$m_e = 9.11 \times 10^{-31}$ kg
mais phrótóin	$m_p = 1.67 \times 10^{-27}$ kg
luasghéarú saorthitime ar dhromchla an Domhain	$g = 9.81$ m s^{-2}
leictreonvolta	1 eV $= 1.60 \times 10^{-19}$ J
tairiseach Hubble	$H_0 \approx 2.4 \times 10^{-18}$ s^{-1}

Foirmlí úsáideacha

D'fhéadfadh na cothromóidí seo a leanas a bheith úsáideach le roinnt ceisteanna sa scrúdú a fhreagairt:

Meicnic

imchoimeád fuinnimh	$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2 = Fs$ d'fhórsa tairiseach

Tonnta

trasnaíocht an dá fhoinse	$\lambda = \frac{ay}{d}$
gríl díraonta	$d \sin\theta = n\lambda$

www.xtrapapers.com

Solas

cothromóid an lionsa $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$

Leictreachas

difríocht poitéinsil theirminéalach $V = E - Ir$ (f.l.g. (*e.m.f.*), E; Friotaíocht Inmheánach, r)

roinnteoir poitéinsil $V_{\mathbf{amach}} = \frac{R_1 V_{\mathbf{isteach}}}{R_1 + R_2}$

Cáithníní agus fótóin

cothromóid Einstein $\frac{1}{2} m v_{\mathbf{uasta}}^{2} = hf - hf_0$

cothromóid de Broglie $\lambda = \frac{h}{p}$

Réalteolaíocht

deargaistriú $z = \frac{\Delta\lambda}{\lambda}$

luas cúlaithe $z = \frac{v}{c}$

dlí Hubble $v = H_0 d$

www.xtrapapers.com