



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACTH, 2009

**AISTRIÚCHÁN
AR SCÉIM MHARCÁLA**

FISIC

GNÁTHLEIBHÉAL



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACHT 2009

AISTRIÚCHÁN AR SCÉIM MHARCÁLA

FISIC

GNÁTHLEIBHÉAL

Réamhrá

Maidir leis an scéim mharcála seo, ba cheart na pointí seo a leanas a thabhairt chun aire.

1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail bhuntábhachtacha, focail nach mór iad a bheith ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear sa scéim.
3. Is focail, leaganacha nó ráitis atá ina malairtí ar a chéile iad sin a bhfuil soladas, /, eatarthu agus an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí a dheighltar óna chéile le soladas dúbailte, //, is freagraí iad sin atá comheisiach. Ní féidir freagra neamhiomlán ó thaobh amháin den // a thabhairt san áireamh le freagra neamhiomlán ón taobh eile.
5. Níl deireadh ráite le haon chur síos, modh oibre ná sainmhíniú a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí eile atá ceart. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an scrúdpháipéar a shocraítear an leibhéal mioneolais atá de dhíth le ceist ar bith. Tharlódh dá bhrí sin go mbeadh athrú ó bhliain go bliain i gcás ar bith faoi leith.

Roinn A (120 marc)**Freagair trí cheist as an roinn seo.****Ceist 1 40 marc****(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a d'úsáid tú****6 + 2 × 3**

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

réad / liathróid atá ag titim	// mirleán luascadáin	// fál cuailí	6
amadóir: amadóir sa léaráid	// stopuaireadóir	// fótaigheata (agus amadóir)	3
gaires stoptha/tosaigh / sonra	// pointe seasta / corc roinnte	//	
áireamhán / ríomhaire			3

NÓTA: gan lipéidí, bain 2 mharc

glac le gach modh dlisteanach e.g. modhanna logáil sonraí, a oireann don scéim

(ii) Luaigh na tomhais a rinne tú i rith an turgnaimh**2 × 3**

fad// fad (an luascadáin)	// roghnaíodh v versus t	/s	3
am//tréimhse (an luascadáin)	// fána an ghraif	/t	3

(iii) Luaigh na tomhais a rinne tú i rith an turgnaimh**3 + 6**

tomhas fad // ama	// ascalúchán (n) ama	// clár / sonragheata a thosú	3
slat mhéadrach// amadóir	// deis amadóra	// fál cuailí a ligean anuas	6

(iv) Conas a ríomh tú luach g ó do chuid tomhas?**3 × 3**cuir in ionad (maidir le t agus s) sa chothromóid

$$g = \frac{2s}{t^2} / s = \frac{1}{2}gt^2 \quad // \quad g = \frac{4\pi^2 l}{T^2} / T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad 3 \times 3$$

freagra neamhiomlán dlisteanach e.g. $g = \frac{2s}{t}$ // $g = \frac{4\pi l}{T^2}$. (3)cuir in ionad sa ghraf / graf (de T^2 versus l) a tharraingt (3)**(v) Tabhair réamhchúram amháin a rinne tú chun toradh cruinn a fháil****4 nó 2**aon réamhchúram faoi leith dlisteanach, nach bhfuil marcanna gnóthaithe ina leith cheana féin e.g. úsáid an luach is ísle d'ama a taifeadadh le haghaidh t // luascadh trí uile bheag

4

aon réamhchúram ginearálta e.g. athdhein an turgnamh roinnt uaireanta

(2)

Ceist 2 **40 marc**

Rinne mac léinn turgnamh chun sainteas folaigh leáite oighir a thomhas

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh sa turgnamh **4 × 3**

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

calraiméadar		3
teirmiméadar	// brathadóir teochta	3
oighear		3
insliú / meátán (leictreonach) / corraitheoir / sonra eile		3
turgnamh mícheart, uasmharc 3×3		
gan lipéidí, bain 2 mharc		

(ii) Cad iad na tomhais a rinne an mac léinn sa turgnamh? **6 + 2 × 3**

mais an chalraiméadair
mais an chalraiméadair agus an uisce te
mais an chalraiméadair agus an uisce te agus an oighir
teocht an uisce roimh ré
teocht an uisce agus an oighir leáite ina dhiaidh

3 líne ar bith	6+2×3
líne ar bith	(6)
mais agus teocht	(2×3)

(iii) Conas a d'ullmhaigh an mac léinn an t-oighear don turgnamh? **4 nó 2**

brúaigh / triomaigh / úsáid oighear leáite ceann amháin ar bith ceart 4
is féidir marcanna a ghnóthú as ábhar léaráide
freagra neamhiomlán e.g. sa chuisneoir (2)

(iv) Conas a bhí a fhios ag an mac léinn go raibh an t-oighear ar 0 °C? **6 nó 3**

(úsáidtear oighear) atá ag leá / fághtar an t-oighear ar theocht an tseomra/
tomhastar teocht an oighir 6
freagra neamhiomlán (3)

(v) Cén fáth ar bhain an mac léinn úsáid as uisce te sa turgnamh? **6 nó 3**

leánn an t-oighear go tapa / níos lú cailliúint teasa / árdú cruinneas /
teas caillte cothromaithe le teas faighte 6
freagra neamhiomlán e.g. ionas go leáfadh an t-oighear (3)

Ceist 3 40 marc

I dturgnamh rinne mac léinn iniúchadh ar athrú minicíocht bhunúsach f sreinge rite i leith a fad l .

(i) Déan cur síos, le cabhair léaráide, ar conas a fuair an mac léinn na sonraí. 4 × 3

léaráid lipéadaithe lena léiritear

gabhlóg thiúnta	// gineadóir comharthaí / minicíochta
gabhlóg (ar crith) ar an tsreang / droichead / sonaiméadar // sruth tríd an sreang / (U-) maignéad	
an droichead a bhogadh	// an droichead a bhogadh / an mhinicíocht a athrú
go dtí go dtiteann an páipéar / marcach / go dtí go dtarlaíonn athshondas	
an fad / an mhinicíocht a thomhais / sonra	

4 líne ar bith 4 × 3
gan lipéidí, bain 2 mharc

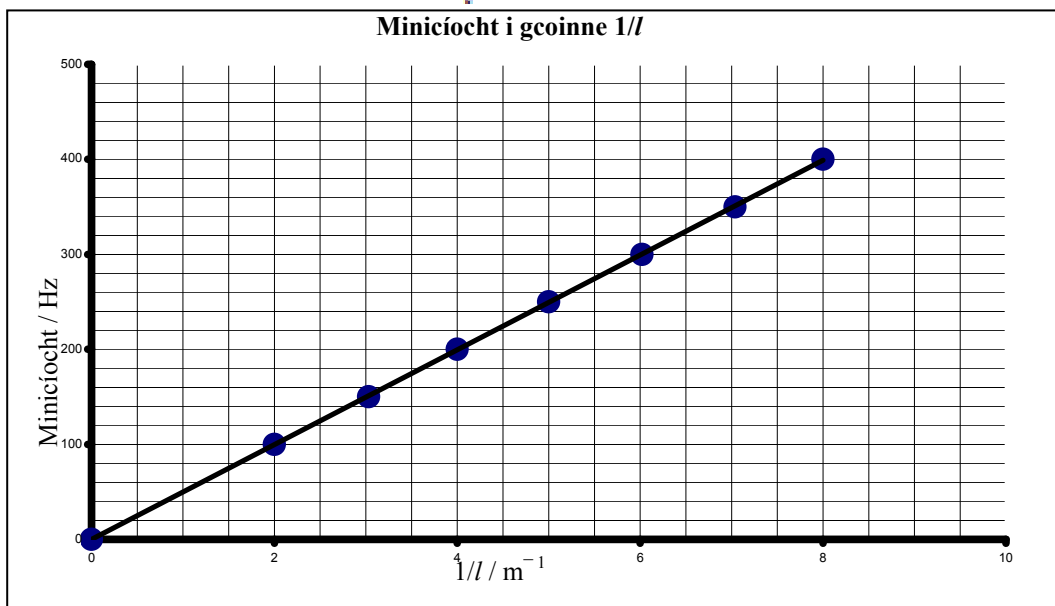
(ii) Cén fáth ar coimeádadh an teannas sa tsreang tairiseach i rith an turgnaimh? 6 nó 3
braitheann minicíocht ar theannas chomh maith / tástáil cóir / níl ann ach athraitheach neamhspleách amháin 6
freagra neamhiomlán (3)

(iii) Cóipeáil an tábla seo agus líon isteach an líne dheireanach tar éis $\frac{1}{l}$ a ríomh do gach tomhas 6 × 1

f/Hz	100	150	200	250	300	350	400
l/m	0.5	0.33	0.25	0.2	0.166	0.142	0.125
$\frac{1}{l}/\text{m}^{-1}$	2.00	3.03	4.00	5.00	6.02	7.04	8.00

(iv) Breac graf ar ghrafháipéar chun an gaol idir an mhinicíocht bhunúsach agus fad na sreinge rite a thaispeáint (cuir $\frac{1}{l}$ ar an X-ais) 4 × 3

lipéadí ceart ar na haiseanna - ainm / siombail / aonad inghlactha 3
ceithre phointe a bhreac mar is ceart 3
trí phointe eile a bhreac mar is ceart 3
líne dhíreach 3
sa chás nach n-úsáidtear grafháipéar / $\frac{1}{l}$ on the Y-axis uasmharc 3 × 3



(v) Cad a deir do ghraf leat faoin ngaol idir minicíocht bhunúsach sreinge rite agus a fad? 4 nó 2

an mhinicíocht bhunúsach i gcomhréir contrártha leis an bhfad / ardaíonn an mhinicíocht de réir mar a íslíonn an fhad / freagra de réir an ngraf 4
freagra neamhiomlán e.g. comhréir / líneach (2)

Ceist 4 40 marc

I dturgnamh chun iniúchadh a dhéanamh ar an athrú ar fhriotaíocht R teirmeastair i leith a theochta θ , thomhais mac léinn friotaíocht teirmeastair ag teochtaí difriúla

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh sa turgnamh seo? 4 × 3

léaráid lipéadaithe lena léiritear:

teirmeastar i bhfolcadán uisce

teirmiméadar // brathadóir teochta

óm-mhéadar // logálaí sonraí

foinse teasa

sonra

4 líne ar bith 4×3

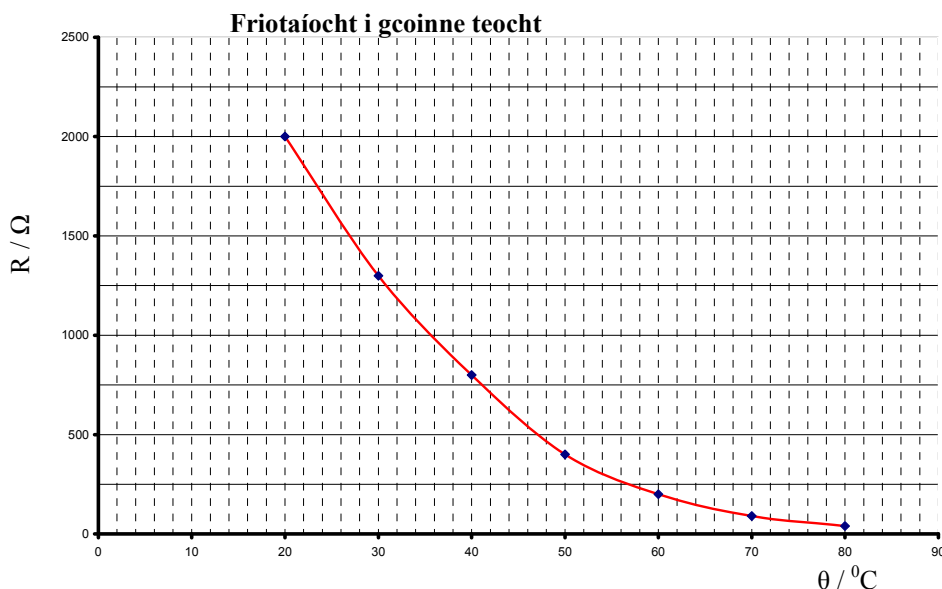
gan lipéidí, bain 2 mharc

(ii) Conas a thomhais an mac léinn friotaíocht an teirmeastair? 6 nó 3

óm-mhéadar / ilmhéadar (digiteach) / V agus I a thomhais agus R a ríomh uathu 6

freagra neamhiomlán e.g. méadar (3)

(iii) Breac graf ar ghrafpháipéar chun an gaol idir friotaíocht R an teirmeastair agus a theocht θ a thaispeáint (cuir θ ar an X-ais) 4 × 3



lipéadú ceart ar na haiseanna, (ainm / siombail / aonad inghlactha) 3

trí phointe a bhreacadh mar is ceart 3

trí phointe eile a bhreacadh mar is ceart 3

cuar (réidh) 3

sa chás nach n-úsáidtear grafpháipéar, uasmharc 3 × 3

sa chás gur ar an y-ais a thugtar an θ , uasmharc 3 × 3

(iv) Bain úsáid as do ghráf chun teocht an teirmeastair a mheas nuair is é 1000 Ω a fhriotaíocht 4 nó 2

35 °C go dtí 36.5 °C / luach de réir an ngraf 4

freagra neamhiomlán e.g. fianaise gur baineadh úsáid as an ngraf (2)

(v) Cad a deir do ghráf leat faoin ngaol idir friotaíocht teirmeastair agus a theocht? 6 nó 3

laghdaítear an bhfriotaíocht de réir mar a ardaítear an teas / nach bhfuil sé líneach / nach bhfuil siad i gcomhréir dhíreach 6

freagra neamhiomlán e.g. comhréir a lua (3)

Roinn B (280 marc)

Freagair cúig cheist as an roinn seo.

Ceist 5 ocht gcinn ar bith de na míreanna **56 marc**
Glactar leis an 8 mír is fearr as 10 mír

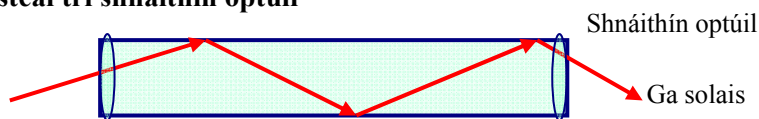
(a) Luaigh prionsabal imchoimeáda an mhóimintim **7 nó 4**
 móiminteam roimh ré = móiminteam ina dhiaidh // $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$ 7
 freagra neamhiomlán e.g. cothromóid neamhiomlán // i gcóras dúnta (4)

(b) Osclaíonn fear doras trí fhórsa 5 N a fheidhmiú ar an doras. Sa chás gur ionann an fad ó phointe feidhmithe an fhórsa go dtí an buthal agus 120 cm, ríomh móimint an fhórsa a feidhmíodh ($M = Fd$) **7 nó 4**
 $M = 5 \times 1.2 = 6$ (N m) 7
 freagra neamhiomlán e.g. cuirtear cainníocht amháin isteach sa chothromóid (4)

(c) Cé acu ceann díobh seo a leanas an t-aonad fuinnimh? **7**
 cileagram vata giúl aimpéar
 giúl 7

(d) Ríomh an tonnfhad atá ag radathonn a bhfuil minicíocht 252 kHz aici **7 nó 4**
 ($c = f\lambda$, $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$)
 $(\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3.0 \times 10^8}{252 \times 10^3} =) 1.19 \times 10^3$ (m) 7
 freagra neamhiomlán e.g. cothromóid traschoipeáilte / cainníocht amháin a chur sa chothromóid (4)

(e) Tarraing léaráid chun an chonair atá ag ga solais a thaispeáint agus é ag taisteal trí shnáithín optúil **7 nó 4**



freagra neamhiomlán e.g. léaráid neamhiomlán (4)

(f) Ainmnigh an t-airí a mbraitheann airde nóta ceoil air? **7 nó 4**
 minicíocht / tonnfhad 7
 freagra neamhiomlán e.g. airde, brú, teocht (4)

(g) Ainmnigh an gléas a thaispeántar sa léaráid? **7 nó 4**
 leictreascóp (órdhuille) 7
 freagra neamhiomlán e.g. órdhuille (4)

(h) Cad is iseatóip ann? **7 nó 4**
 dúile nach ionann maisuimhir dóibh 7
 freagra neamhiomlán e.g. adaimh / dúile a lua (4)

(i) Tabhair feidhm amháin atá ag an iarmhairt fhótaileictreach. **7 nó 4**
 fainic foghla, doirse uathoibríoch, rialú dóiteoirí i gcórais teasa lárnaigh, fuaimrian
 i gcúrsaí scannánaíochta, etc ceann amháin ceart 7
 freagra neamhiomlán e.g. sainmhíniú (4)

(j) Tabhair dhá airí atá ag X-ghathanna **7 nó 4**
 tonnta leictreamaighnéadacha, tonnfhad gearr, siocair le hianúchán, téann trí ábhar,
 níl aon mhais iontu, níl aon lucht orthu, cur isteach ar scannán
 grianghrafadóireachta, díraonadh, etc.
 dhá cheann ceart 7
 ceann amháin ceart (4)

Ceist 6 56 marc

Sainmhíneadh (i) treoluas, (ii) frithchuimilt **2 × 3**

treoluas: ráta athraithe díláithriú // fad ÷ am i dtreo áirithe 3

frithchuimilt: fórsa a chuireann i gcoinne gluaiseacht (choibhneasta) 3
(idir dromchlaí i dteagmhaile)

Thosaigh traein, de mhais 30000 kg, ó stáisiún agus luasghéaraigh sí ar 0.5 m s chun barrluas 50 m s⁻¹ a shroicheadh agus choimeád sí an luas seo ar feadh 90 nóiméad. De réir mar a tháinig an traein cóngarach don chéad stáisiún eile, d'fheidhmigh an tiománaí na coscáin go haonfhoirmeach chun an traein a stopadh in achar 500 m.

(i) Ríomh cá fhad a thóg sé ar an traein an barrluas a shroicheadh? **4 nó 2**

$$v = u + at$$

$$50 = 0 + 0.5t$$

$$t = 50 \div 0.5 = 100 \text{ (s)} \quad 4$$

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid (2)

(ii) Ríomh an t-achar a thaistil sí ar an mbarrluas? **6 nó 3**

$$s = ut + \frac{1}{2} at^2$$

$$s = 50 \times (90 \times 60) = 270000 \text{ (m)} \quad 6$$

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid (3)

(iii) Ríomh luasghéarú na traenach nuair a feidhmíodh na coscáin **6 nó 3**

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$0 = 50^2 + 2a(500)$$

$$a = -2500 \div 1000 = (-) 2.5 \text{ (m s}^{-2}\text{)} \quad 6$$

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid (3)

(iv) Cén fórsa a bhí ag gníomhú ar an traein nuair a feidhmíodh na coscáin? **6 nó 3**

$$F = ma$$

$$F = 30000 \times (-) (2.5) = 75000 \text{ (N)} = 75 \text{ (kN)} \quad 6$$

freagra atá ag teacht leis an luasghéarú ríomhtha (6)

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid (3)

(v) Ríomh an fuinneamh cinéiteach a chaill an traein agus í ag stopadh **6 nó 3**

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

$$E_k = \frac{1}{2} \times 30000 \times 50^2 = 37500000 \text{ (J)} = 37.5 \text{ (MJ)} \quad 6$$

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid (3)

(vi) Cad a tharla don fhuinneamh cinéiteach a chaill an traein? **6 nó 3**

tiontaithe go foirmeacha eile do fhuinnimh / teas / fuaim / lasracha (splancanna) 6

freagra neamhiomlán e.g. tiontaithe (3)

(vii) Ainmnigh na fórsaí A agus B atá ag gníomhú ar an traein, mar a thaispeántar sa léaráid **2 × 2**

A = frithchuimilt / moilliú / cur i gcoinne gluaiseachta 2

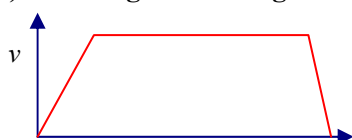
B = meáchan / fórsa domhantarraingte 2

(viii) Déan cur síos ar ghluaisne na traenach nuair atá an fórsa A cothrom leis an bhfórsa T. **4 nó 2**

gluaiseann an traen faoi luas tairseach / ní tharlaíonn luasghéarú / ní théann níos tapaidh 4

freagra neamhiomlán (2)

(ix) Tarraing sceitse de ghráf treoluas-am de thuras na traenach **8 nó 6 nó 3**



graf lena léirítear

v ag méadú, v seasta, v ag laghdú 8

airí amháin ar iarraidh ar an ngraf (6)

freagra neamhiomlán (3)

Ceist 7 56 marc

I dturgnamh, gluaiseann léas de solas monacrómatach trí gríl díraonta agus buaileann sé scáileán.

- (i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu** **2(6 nó 3)**
 solas ar aon datha amháin / ar thonnfhad amháin 6
 freagra neamhiomlán e.g. sóidiam, léasar (3)
 píosa gloine / plaistigh le línte / scoiltíní greannta ann 6
 freagra neamhiomlán e.g. tagairt do scoiltíní (3)
 is féidir marcanna a ghnóthú ar ábhar léaráide

- (ii) Déan cur síos ar a bhfeictear ar an scáileán** **6 nó 3**
 (sraith) pointí geala 6
 freagra neamhiomlán (3)
 is féidir marcanna a ghnóthú ar ábhar léaráide

- (iii) Mínigh, le cabhair léaráide, conas a tharlaíonn an feiniméan seo** **5 + 3 × 3**

Gríl

Tonnta forluiteacha

léaráid lena léirítear

gríl (díraonúcháin) 5
 leathann na tonnta amach tar éis dul tríd an scoiltín 3
 trasnaíocht / tairbheach / díobhálach 3
 breathnúchán e.g. frainsí 3
 gan léaráid, bain 3 mharc den iomlán

- (iv) Cad a deir an turgnamh seo linn faoi nádúr an tsolais?** **6 nó 3**
 nádúr tonnta (atá sa solas) / is tonn é an solas 6
 freagra neamhiomlán (3)

- (v) Ainmnigh an t-airí de chuid an tsolais is féidir a dhéanamh amach sa turgnamh seo?** **6 nó 3**
 tonnfhad / minicíocht 6
 freagra neamhiomlán e.g. treoluas / luas (3)

- (vi) Cad iad na tomhais is gá a dhéanamh chun an t-airí a d'ainmnigh tú a dhéanamh amach?** **2 (6 nó 3)**
 uilinn θ (idir spotáí geal), fad (idir scoiltíní), n // 6
 fad idir spotáí geal, fad idir an scáileán agus an ghríl, faid idir na scoiltíní, n 6
 dhá cheann ceart 2×6
 ceann amháin ceart (6)

Úsáidtear plocóidí chun gléasanna leictreacha sa teach sa bhaile a cheangal leis an soláthar 230 volta ó BSL. Sna plocóidí nua-aimseartha bíonn fiús beag a thagann le grádú 1A, 2A, 3A, 5A nó 13A. Ina kWh (*cileavatuair*) a thomhaistear an fuinneamh leictreach a sholáthraíonn BSL go dtí an teach

(i) Cén dath a bhíonn ar an tsreang is cóir a cheangal leis an bhfiús i bplocóid? **6 nó 3**
 donn 6
 dearg / gorm / uaine-buí (3)

(ii) Cén fheidhm atá ag an bhfiús? **6 nó 3**
 cosc ar shruth ró-ard a shruthlú / deis sábháilteachta / cosc ar rhóthéamh /
 cosc ar dhóiteán 6
 freagra neamhiomlán (3)

(iii) Mínigh conas a oibríonn fiús **6 + 3**
 téitear (sreang thanaí) / bristear í / leánn sí
 stophtar an sruth / scortar an ciorcad / sa chás go bhfuil an sruth ró-ard
 dhá cheann ceart 6+3
 ceann amháin ceart (6)
 freagra neamhiomlán (3)

(iv) Ainmnigh feiste eile a bhfuil an fheidhm chéanna aici agus atá ag fiús **4 nó 2**
 scoradán ciorcaid / lasc thuisleach / gaireas srutha iarmharaigh (RCD) / mionscoradán
 ciorcaid (MCB) 4
 freagra neamhiomlán e.g. lasc, talmhú, nascadh, gaireas sábháilteachta eile (2)

(v) Tá grádú cumhachta 800 W ag gléas déanta caife. Cad é an fiús is oiriúnaí do
 phlocóid an ghléis déanta chaife? $P = VI$ **3×3**
 an fiús is oiriúnaí 5 A 3×3
 $I = 3.4$ (A) // fiús de réir an sruth mar a ríomhtar (3×3–1)
 freagra neamhiomlán e.g. $800 = 230 \times I$, $230 \div 800$ (3)

(vi) Cén fáth a mbeadh sé dainséarach fiús le grádú ró-ard a úsáid? **6 nó 3**
 ligfí sruth ró-ard tríd an gcorcad / d'fhéadfadh go dtarlódh róthéamh an ghairis /
 baol dóiteáin 6
 freagra neamhiomlán (3)

Dá mbeadh an gléas déanta caife á úsáid ar feadh 150 nóiméad, ríomh;

(vii) Líon na n-aonad leictreachais a d'úsáidfeadh an gléas déanta caife. **10 nó 7 nó 4**
 (Obair = 0.8×2.5) = 2 (kWh) 10
 $800 \times 150 / 120000$ (7)
 Obair = (cumhacht)(am) / Cumhacht = $800 \text{ W} = 0.8 \text{ kW} / \text{am} = 150$ nóiméad =
 2.5 uair a chloig (4)

(viii) Costas an leictreachais a d'úsáidfí má chosnaíonn gach aonad 15 cent. **6 nó 3**
 costas = $2 \times 15 = 30$ (cent) 6
 freagra de réir an ríomh ar aonaid in (vii) (6)
 freagra neamhiomlán (3)

Bíonn réimse maighnéadach ann timpeall ar mhaighnéad.

- (i) Cad is réimse maighnéadach ann?** **2 × 3**
 réimse (ina) 3
 mbraitear fórsa ar mhaighnéad / gcuireann maighnéad isteach ar chompás 3
 freagra neamhiomlán (3)
 is féidir marcanna a ghnóthú as ábhar léaráide

Déan cur síos ar thurgnamh chun an cruth atá ar réimse maighnéadach timpeall ar mhaighnéad U-chruthach a thaispeáint**4 × 3**

- fearas:* maighnéad U-chruthach, 3
 compás (breactha) / mionrabh iarainn 3
- modh oibre:* cuirtear píosa páipéir / peirspéacs os cionn an mhaighnéid agus croitear an mionrabh iarainn ar an bpáipéar // cuirtear roinnt compás in aice leis an maighnéad 3
- breathnúchán:* tugtar faoi deara cruth na réimse maighnéadaí / bailiú an mhionraibh i ngar do phoil an mhaighnéid 3
- is féidir marcanna a ghnóthú as ábhar léaráide

- (i) Cad a tharlaíonn don chompás nuair a dhúntar an lasc?** **6 nó 3**
 bogtar / sraontar (an biorán) 6
 freagra neamhiomlán e.g. ionductaítear sruth (3)
 is féidir marcanna a ghnóthú as ábhar léaráide

- (ii) Cad a deir sé seo leat faoi shruth leictreach?** **6 nó 3**
 cuireann sé isteach ar chompás, réimse maighnéadach, éifeacht mhaighnéadach 6
 freagra neamhiomlán e.g. tá sruth leictreach ag rith sa chiorcad (3)

- (iii) Cad a tharlaíonn don chompás nuair a osclaítear an lasc?** **6 nó 3**
 bogann / tagann (an biorán) ar ais mar a raibh ar dtús 6
 freagra neamhiomlán e.g. níl aon sruth ag rith (3)

Ansín cuirtear an tsreang idir na poil ar mhaighnéad U-chruthach mar a thaispeántar sa léaráid

- (iv) Déan cur síos ar an rud a tharlaíonn don tsreang nuair a shreabhann sruth tríthi** **6 nó 3**
 bogann an tsreang / téitear an tsreang 6
 freagra neamhiomlán (3)

- (v) Cad a tharlódh dá mbeadh an sruth ag sreabhadh sa treo eile?** **6 nó 3**
 bhogfaí an tsreang sa treo eile / bheadh an réimse maighnéadach droim ar ais 6
 freagra neamhiomlán. (3)

- (vi) Ainmnigh dhá fheiste atá bunaithe ar an éifeacht seo** **2 × 4**
 mótar (leictreach), callaire (luailchora), gabhánaiméadar etc
 dhá cheann ar bith 2×4

Ceist 10 56 marc

Tá dúile radaighníomhacha éagobhsaí agus meathann siad trí radaíocht a scaoileadh

Conas a bhraithfeá radaíocht? 6 nó 3

Feadán Geiger-Muller (GM), brathadóir soladstaide, néalsoitheach, feadán ianúcháin, scáileán ZnS, áiritheoir drithlíochta, leictreascóp órdhuille, scannán grianghrafadóireachta, etc. ceann amháin ceart 6
freagra neamhiomlán (3)

Ainmnigh na trí chineál radaíochta 3 x 2

alfa / α 2
béite / β 2
gáma / γ 2

(i) Cé acu radaíocht atá luchtaithe go diúltach? 2

béite / β 2

(ii) Cé acu radaíocht a bhfuil an raon is giorra aici? 2

alfa / α 2

(iii) Cé acu radaíocht nach dtéann réimsí leictreacha i bhfeidhm uirthi? 2

gáma / γ 2

Tarlaíonn eamhnú núicléach in imoibreoir núicléach

(iv) Cad is eamhnú núicléach ann? 2 x 3

núicléas (mór) a scoilteadh 3

ina (dhá) núicléas níos lú / le scaoileadh fuinnimh / scaoileadh neodróin 3

freagra neamhiomlán e.g. sainmhíniú ar chomhleá (3)

(v) Cén ról atá ag neodróin san eamhnú núicléach? 6 nó 3

scoiltean núicléis, an núicléas a dhéanamh éagobhsaí, ina shiocair le heamhnú ceann amháin ceart 6

freagra neamhiomlán e.g. neodróin á gcaitheamh le / ag bualadh faoi núicléas (3)

(vi) Ainmnigh breosla a úsáidtear in imoibreoir núicléach 6 nó 3

plútóiniam / P, úráiniam (saibhrithe) / U, tóiriam / Th ceann amháin ceart 6

freagra neamhiomlán e.g. páirt d'imoibreoir a ainmniú (3)

(vii) In imoibreoir núicléach, conas is féidir an t-eamhnú a rialú nó a stopadh? 6 nó 3

tagairt ceart do shlata (rialaithe / bóroin) // tagairt do neodróin á moilliú 6

freagra neamhiomlán (3)

(viii) Conas a úsáidtear an fuinneamh a tháirgtear in imoibreoir núicléach chun leictreachas a ghiniúint? 6 + 3

(an fuinneamh a tháirgtear) a thiontú go teas / (úsáidtear sin chun) gal a ghiniúint 6

(lena dtiomáintear) gineadóir / tuirbín 3

freagra neamhiomlán (3)

(ix) Tabhair buntáiste amháin agus míbhuntáiste amháin a bhaineann le himoibreoir núicléach mar fhoinsé fuinnimh 5 nó 3

buntáiste; fuílleach breosla / breosla saor / ní thagann gás ceaptha teasa i gceist / ní thagann téamh domhanda i gceist, etc.

míbhuntáiste; baol go dtarlódh éilliú núicléach / radachur (sceitheadh) / a dheacra atá déileáil leis an dramhábhár / contúirteach, etc.

buntáiste agus míbhuntáiste do himoibreoir eamhnú nó comhleá an dá cheann ceart 5

buntáiste agus míbhuntáiste ceann amháin ceart (3)

Ceist 11 **56 marks**

Léigh an sliocht seo agus freagair na ceisteanna thíos..

Cén fáth a mbíonn réaltaí agus na soilse ó rudaí i bhfad uainn ag glioscarnach?

Suaiteacht atmaisféarach is cúis le glioscarnach na réaltaí, a dtugtar drithliú na réaltaí air freisin. An chúis atá le suaiteacht an aeir ná go bhfuil athrú á chur ag an teas ar dhlús an aeir agus dá bhrí sin ar innéacs athraonach na bpócaí aeir ag taisteal in atmaisféar an domhain. Gníomhaíonn na pócaí gluaisteacha aeir seo mar lionsaí, iad ag athraonadh solais i dtreonna randamacha agus ag cur na réaltaí ag “glioscarnach” – féachann sé faoi mar a bheadh an réalta ag bogadh beagán agus go n-athraíonn a dath, agus feictear sin dár súile mar ghlioscarnach..

Deimhníonn an teas, a éiríonn ó na foirgnimh i mbailte móra, go mbíonn an t-aer suaite i gcónaí timpeall orthu. Ní thugaimid faoi deara, de ghnáth, a iarmhairt ar shoilse in aice na háite, mar bíonn an tsuaiteacht beag i gcomparáid le méid na soilse. Ina choinne sin, féachann na soilse ó bhaile mór i bhfad uainn chomh beag sin go mbíonn tionchar tábhachtach ag iarmhairt na suaiteachta orthu, rud a fheicimid mar ghlioscarnach.

Dála an scéil, is é an feiniméan céanna a chuireann ar ár gcumas an difríocht idir réaltaí agus pláinéid sa spéir istoíche a aithint. Ní bhíonn na pláinéid ag glioscarnach de ghnáth mar tá siad níos cóngaraí dúinn; féachann siad mór go leor chun nach dtabharfaí faoi deara an hlioscarnach. Cuireann aer suaite isteach i bhfad níos mó ar íomhánna bioracha na réaltaí i bhfad i gcéin ná ar na pláinéid.

Dealraíonn sé go mbíonn na réaltaí atá cóngarach don léaslíne ag glioscarnach níos mó ná réaltaí atá os ár gcionn – mar bíonn ar sholas na réaltaí in aice na léaslíne taisteal trí níos mó aeir ná eolas na réaltaí os ár gcionn, agus dá bhrí sin is mó an t-athraonadh a dhéantar dó.

(Curtha in oiriúint as ‘*Why don’t Spiders stick to their Webs? And other everyday mysteries of Science*’)

- (a) Cad a is cúis le glioscarnach na réaltaí?** **7 nó 4**
 suaiteacht atmaisféarach // athraonadh 7
 freagra neamhiomlán (4)
- (b) Tabhair ainm eile ar ghlioscarnach na réaltaí** **7 nó 4**
 drithliocht réaltach 7
 freagra neamhiomlán (4)
- (c) Cad is brí le hathraonadh an tsolais?** **7 nó 4**
 athrú treo (de réir mar a théitear as meán amháin i meán eile) 7
 freagra neamhiomlán (4)
- (d) Ainmnigh dhá airí de chuid an aeir a gcuireann suaiteacht atmaisféarach isteach orthu** **7 nó 4**
 innéacs athraonta, dlús, teocht 7
 dhá cheann ceart (4)
 ceann amháin ceart
- (e) Cén fáth a mbíonn an t-aer suaite i mbailte móra?** **7 nó 4**
 teas ag éirí as foirgnimh 7
 freagra neamhiomlán (4)
- (f) Conas is féidir leat an difríocht idir pláinéad agus réalta, sa spéir istoíche, a aithint?** **7 nó 4**
 ní bhíonn glioscarnach ón bpláinéad (bíonn as réaltaí) / bíonn glioscarnach ó réalta (ní bhíonn ó phláinéad) 7
 freagra neamhiomlán e.g. in ord droim ar ais (4)
- (g) Cén fáth a mbíonn na réaltaí atá cóngarach don léaslíne ag glioscarnach níos mó?** **7 nó 4**
 ní mór don solas (ó réaltaí atá cóngarach don léaslíne) dul trí níos mó aeir // bíonn an t-athraonú níos soiléire // níos mó athraonta 7
 freagra neamhiomlán (4)
- (h) Astaíonn réalta solas. Cad é foinse an fhuinnimh seo?** **7 nó 4**
 núicléach / comhleá 7
 freagra neamhiomlán e.g. téann amú maidir le pláinéad agus réalta agus tagraítear don ghrian (4)

Ceist 12 **56 marc**

Mír (a)

Sainmhíneadh brú

2 × 3

fórsa

3

in aghaidh aonad achair

3

$$P = \frac{F}{A}$$

(2×3)

freagra neamhiomlán e.g. achar

(3)

Déan cur síos ar thurgnamh chun a thaispeáint go méadaíonn an brú i leacht leis an doimhneacht

4 × 3

fearas: soitheach (ard), leacht, píobánra agus tonnadóir // soitheach (ard), leacht

3

brathadóir e.g. brathadóir brú, manaiméadar // poill ar leibhéal éagsúla

3

modh oibre: ceanglaítear an píobánra leis an tonnadóir agus leis an mbrathadóir. Cuirtear an tonnadóir sa leacht agus breactar tuairisc ar an mbrú. Athdhéantar maidir le doimhneachtaí éagsúla agus tugtar faoi deara an brú i leith gach doimhneachta // líontar an soitheach aníos thar na poill

3

breathnúchán/tátal: tugtar faoi deara ardú sa bhrú de réir mar is mó doimhneacht i gceist

3

is féidir marcanna a ghnóthú as ábhar léaráide

freagra neamhiomlán

(3)

Tá tumadóir ag snámh i loch ag doimhneacht 5 m. Ansin tumann sé níos doimhne go dtí go sroicheann sé doimhneacht 30 m. Ríomh an méadú sa bhrú ar an tumadóir ag an doimhneacht nua seo.

10 nó 7 nó 4

Brú ag 30 m: ($p = \rho gh = (10^3)(9.8)(30) = 2.94 \times 10^5$ (Pa)

Brú ag 5 m: ($p = \rho gh = (10^3)(9.8)(5) = 0.49 \times 10^5$ (Pa)

Méadú sa bhrú ag 30 m: $= 2.94 \times 10^5 - 0.49 \times 10^5 = 2.45 \times 10^5$ (Pa)

10

$(10^3)(9.8)(30) / (10^3)(9.8)(5) / (10^3)(9.8)(35)$

(7)

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid

(4)

Mír (b)

Cad is brí le teocht coirp?

6 nó 3

(tomhas ar) teas / fuacht

6

freagra neamhiomlán e.g. teas

(3)

Ainmnigh dhá scála a úsáidtear chun teocht a thomhas

2 × 3

Celsius, Fahrenheit, Ceilvin

dhá cheann ceart 2×3

ceann amháin ceart (3)

Cad é fiuchphointe an uisce ar gach ceann de na scálaí seo

3

100 (°C), 212 °F, 373 K

dhá cheann ceart 3

ceann amháin ceart (2)

Sa léaráid taispeántar teirmiméadar saotharlainne – cad é a airí teirmiméadrach?

3

fad / sainmhíniú ar airí teirmiméadrach

3

Ainmnigh cineál amháin eile teirmiméadair agus luaigh a airí teirmiméadrach

2 × 3

teirmiméadar	teirmeastar	teirmeachúpla	gás toirt-tairiseach	leachtchriostal	3
airí teirmiméadrach	friotaíocht	flg / V	brú	dath	3

Cén fáth a bhfuil gá le teirmiméadar caighdeánach?

4 nó 2

mar gheall ar airíonna éagsúla teirmiméadracha // ní mar a chéile a fhreagraíonn gach teirmiméadar // bíonn torthaí éagsúla uathu // d'fhonn tomhas comhsheasmhach a chinntiú // le haghaidh calabrúcháin

4

freagra neamhiomlán

(2)

Mír (c)

Cruthaítear cumar p-n (dé-óid) nuair a dhéantar cisil chónagaracha ar leathsheoltóir a dhópáil agus cruthaítear ciseal folmhaithe ag an gcumar. 6 + 3

dópáil: neamhíonacht a chur leis (leis an leathsheoltóir) / cuireann athrú ar an tseoltacht leathsheoltóir: ábhar (le friotaíocht ann) idir ábhar seoltóirí agus inslitheoirí

dhá cheann ceart 6+3
ceann amháin ceart (6)

freagra neamhiomlán e.g. p-chineál / n-chineál (3)

Conas a chruthaítear an ciseal folmhaithe? 6 nó 3

tarlaíonn athchuingriú poll agus leictreon 6

freagra neamhiomlán e.g. tagairt do phoill agus do leictreoin (3)

Sa léaráid taispeántar dhá dhé-óid agus iad ceangailte de dhá bholgán A agus B, soláthar SD 6V agus lasc

Cad a bhreathnaítear nuair a dhúntar an lasc? 6 nó 3

lasann dé-óid A // ní lasann dé-óid B 6

freagra neamhiomlán (3)

Mínigh cén fáth a dtarlaíonn sé seo 7 nó 4

tá tul-laofacht le A // tá cúl-laofacht le B // baintear amach an tsraith ídithe in A / tagann méadú ar an tsraith ídithe in B 7

freagra neamhiomlán (4)

Mír (d)

Sa léaráid taispeántar feadán ga-chatóideach simplí. Tarlaíonn astúchán teirmianach ag pláta A

(i) Cad is astúchán teirmianach ann? 2 x 3

astúchán leictreon 3

as dromchla te / as miotal te 3

freagra neamhiomlán (3)

(ii) Cad is gathanna catóide ann? 2 x 3

(sruth) leictreon 3

ardluais 3

freagra neamhiomlán (3)

(iii) Cén fáth a bhfuil ardvoltas idir A agus B? 2 x 3

cun luasghéarú / aomadh 3

ar (léas) leictreon 3

freagra neamhiomlán (3)

(iv) Cad a tharlaíonn do na gathanna catóide nuair a bhuaileann siad an scáileán C? 6 nó 3

tiontaíthe go solas // spota geal (ar an scáileán) 6

freagra neamhiomlán (3)

(v) Tabhair úsáid a bhaintear as feadán ga-chatóideach 4 nó 2

teilifís / ríomhaire / scáileán / ascalascóp, X-ghathanna, etc. 4

freagra neamhiomlán (2)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin a **shlánú síos**.

Tábla 400 @ 10%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 400 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthráta an bhónais.

Bain úsáid as an ghnáthráta i gcás 300 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
301 - 303	29
304 - 306	28
307 - 310	27
311 - 313	26
314 - 316	25
317 - 320	24
321 - 323	23
324 - 326	22
327 - 330	21
331 - 333	20
334 - 336	19
337 - 340	18
341 - 343	17
344 - 346	16
347 - 350	15

Bunmharc	Marc Bónais
351 - 353	14
354 - 356	13
357 - 360	12
361 - 363	11
364 - 366	10
367 - 370	9
371 - 373	8
374 - 376	7
377 - 380	6
381 - 383	5
384 - 386	4
387 - 390	3
391 - 393	2
394 - 396	1
397 - 400	0

