



M73T

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2005

INNEALTÓIREACHT – ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

(Ardleibhéal – 300 marc)

DÉ hAOINE, 24 MEITHEAMH, MAIDIN 9.30 – 12.30

TREORACHA

1. Freagair **Ranna A agus B de Cheist 1** agus **CEITHRE** cheist eile.
2. Ní mór na freagraí uile a scríobh i ndúch ar an bhfreagarleabhar atá curtha ar fáil.
3. Ba chóir léaráidí a tharraingt le peann luaidhe.
4. Cuirtear páipéar cearnógach ar fáil do léaráidí agus do ghraif, de réir mar is gá.
5. Cuir lipéad agus uimhir go cúramach ar gach ceist a dtéitear ina bun.

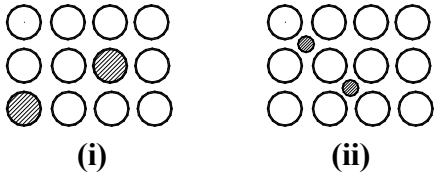
1.

(100 marc)

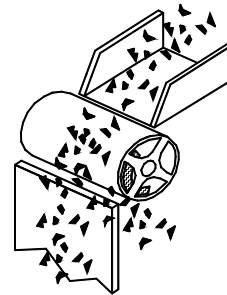
ROINN A – 50 marc

Freagair **deich gcinn ar bith** díobh seo a leanas **go hachomair**:

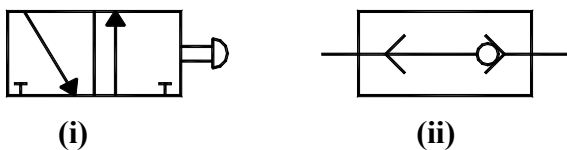
- (a) Déan idirdhealú idir na lochtanna sna pointí criostalacha a thaispeántar anseo.



- (b) Míneigh an tábhacht a bhaineann le **ceann amháin ar bith** díobh seo sa leictreonaic:
(i) teasdoirteal, (ii) losaid.
- (c) Déan cur síos ar chosaint íobartach maidir le creimeadh a chosc.
- (d) Cad iad na réamhchúraim sábháilteachta ba chóir a chur san áireamh agus greamacháin á n-úsáid chun ábhair a nascadh.
- (e) Luaigh **dhá** éifeacht chórasacha a d'fhéadfadh a bheith ag ábhair thocsáineacha.
- (f) Sainmhíneigh an téarma *allatrópacht*.
- (g) Déan cur síos ar an modh leasaithe mianta a thaispeántar sa léaráid.
- (h) Luaigh críochtháirge tipiciúil maidir le **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

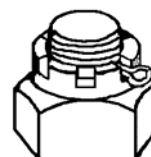


- (i) Plancghaibhnithe, (ii) Cleandráil, (iii) Teilgean.
- (i) Sainaithin **ceann amháin ar bith** de na siombailí neomatacha a thaispeántar.



- (j) Déan idirdhealú idir nasc ianach agus nasc miotalach.
- (k) Rianaigh an fheidhm atá ag *parison* agus polaiméirí á n-úsáid sa mhonarú.

- (i) Ainmnigh agus mol feidhmiúchán oiriúnach don chnó a thaispeántar.

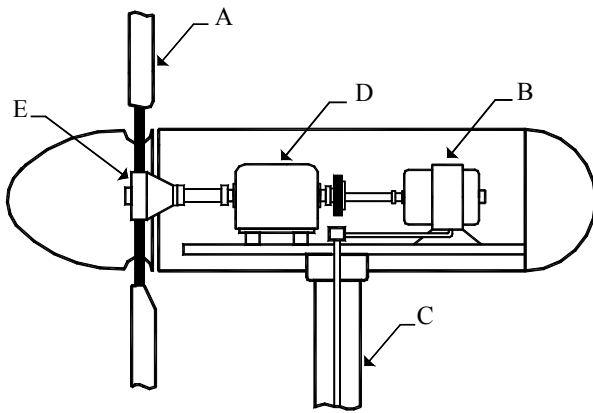


- (m) Cén cúnaimh don teicneolaíocht a rinne **duine amháin ar bith** díobh seo a leanas?
(i) Henry Maudslay, (ii) Simon Stevins, (iii) Michael Faraday.

ROINN B – 50 MARC

Freagair **gach ceann** díobh seo a leanas:

- (n) Rianaigh prionsabal oibriúcháin aeraighneadóra
- (o) Maidir leis an léaráid thíos:
- (i) Ainmnigh na comhphárteanna A, B, C, agus D agus E.
- (ii) Déan cur síos ar fheidhm **trí cinn ar bith** de na comhphárteanna ainmnithe.



- (p) Freagair **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:
- (i) Mínigh modh amháin a úsáidtear chun sábháilteacht aeraighneadóra a dheimhniú le linn fíor-dhrochaimsire;
- (ii) Déan idirdhealú idir tuirbíní gaoithe atá rialaithe ag céim agus na cinn atá rialaithe ag locadh;
- (iii) Cén fheidhm atá ag an nacelle in aeraighneadóir?
- (q) (i) Luaigh cúis chúí **amháin** a ndéanfaí tuirbíní móra gaoithe a shuiteáil.
- (ii) Liostaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann le leictreachas gaothghinte.
- (r) Tabhair sainmhíniú ar **dhá cheann ar bith** de na téarmaí seo a leanas:
- (i) Locadh;
- (ii) Ardú;
- (iii) Feirm ghaoithe;
- (iv) Ainéimiméadar.

2.

(50 marc)

(a) Maidir le tástáil tuairte, déan cur síos ar **gach ceann** díobh seo:

- (i) Gnáthamh tástála;
- (ii) Modh Izod;
- (iii) Modh Charpy.

(b) Seo thíos na torthaí a bhí ar thástáil teanntachta ar ábhar samplach

Strus (N/mm²)	68	135	200	275	308	325	338	350
Straidhn (x 1000)	0.75	1.50	2.25	3.25	4.00	4.75	5.50	7.25

Agus úsáid á baint as an ngrafpháipéar a chuirtear ar fail, breac an léaráid strus-straidhne agus déan amach:

- (i) A promhstrus 0.2%;
 - (ii) Modal Leaisteachais Young don ábhar.
- (c) Déan cur síos ar na tástálacha neamhscriosacha is fearr a oireann do **gach ceann** de na lochtanna seo:
- (i) lochtanna dromchla in ábhair neamhfheiriúla;
 - (ii) lochtanna inmheánacha i dtáthuithe.

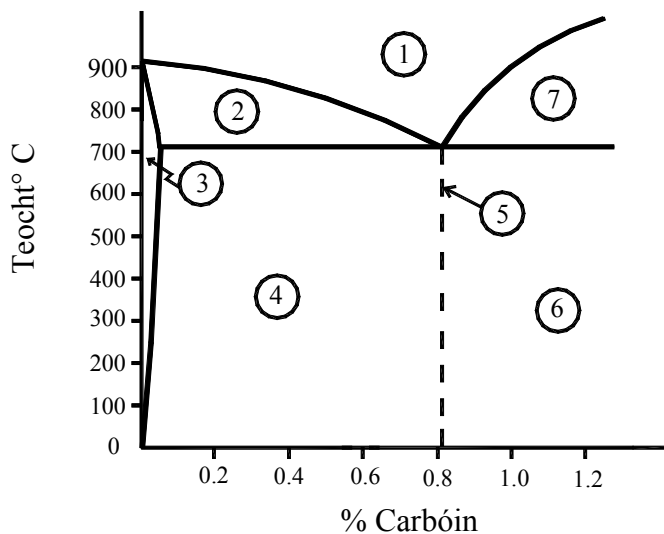
3.

(50 marc)

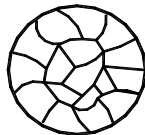
(a) Freagair **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

- (i) Déan comparáid idir frithghníomhuithe eoitéicteacha agus frithghníomhuithe eoitéicteoideacha, agus luaigh aon athruithe sa teocht agus sa struchtúr;
- (ii) Déan cur síos ar mhodh **amháin** chun teocht a thomhas i bhfoirnéisí easchóireála;
- (iii) Déan idirdhealú idir iarann teilgthe liath agus iarann teilgthe geal;
- (iv) Míniú an téarma athchriostalú maidir le teaschóireáil.

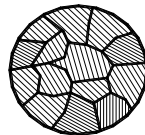
(b) Taispeántar thíos cuid shimplithe de léaráid chothromaíochta iarainn is carbóin.



- (i) Ainminigh na réigiúin 1, 2, 3, 4, 5, 6 agus 7.
- (ii) Sainaithin an réigiún is fearr a oireann do gach ceann de na icreastruchtúir a thaispeántar thíos.



A



B

(c) Déan cur síos ar **dhá cheann ar bith** de na próisis teaschóireála seo a leanas:

- (i) Ainéaladh
- (ii) Normalú;
- (iii) Strusmhaolú.

4.

(50 marc)

(a) Maidir le léaráidí cothromaíochta teirmeacha, mínigh **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

- (i) Líne solbhais;
- (ii) Tuaslagáin shimplí eoitéiceacha;
- (iii) Cuar fuaraithe;
- (iv) Teas folaigh comhleáite;
- (v) Tuaslagán ionadúil soladach.

(b) Taispeánann an tábla thíos na teochtaí soladaithe ag cóimhiotail éagsúla den dá mhíotal A agus B. Is iad 270° C agus 630° C na leáphointí ag A agus B faoi seach.

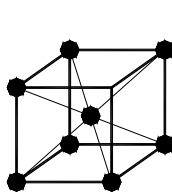
Méid B sa chóimhiotal (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Tús an tsoladaithe (°C)	270	332	400	445	492	524	552	580	603	618	630
Críoch an tsoladaithe (°C)	270	272	280	300	318	340	368	404	449	510	630

Agus úsáid á baint as an ngrafháipéar:

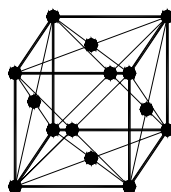
- (i) Tarraing an léaráid chothromaíochta de réir na sonraí atá tugtha;
- (ii) Lipéadaigh an léaráid agus déan cur síos ar na príomhghnéithe;
- (iii) Déan amach, ón léaráid, cóimheas na bphasanna ag 400°C i gcás an chóimhiotail de 50% B.

(c) (i) Sainaitin na struchtúir aonadchille a thaispeántar thíos.

(ii) Mínigh cén fáth ar le hinsínteacht is mó a shamhlaítear struchtúr B.



A



B

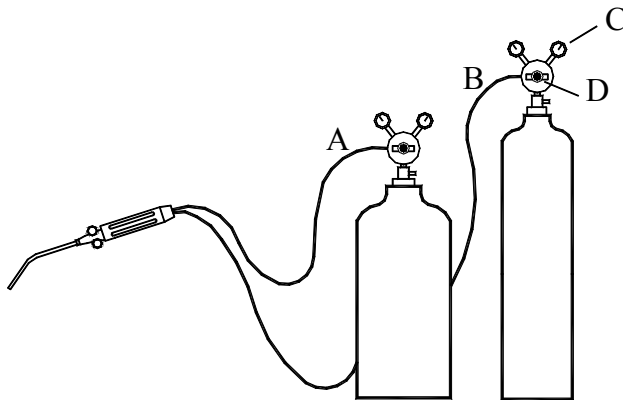
5.

(50 marc)

(a) Déan cur síos, le cúnaimh léaráide, ar phríomhghnéithe **ceann amháin** díobh seo a leanas:

- (i) Táthú leictreashlaige;
- (ii) Táthú séama.

(b) Maidir le táthú ocsaicéitiléine, freagair **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:



- (i) Ainmnigh an códú dathanna amach a úsáidtear d'osán A agus d'osán B;
- (ii) Sainithin na comhpháirteanna C agus D agus mínigh an fheidhm atá acu;
- (iii) Ainmnigh **trí** réamhchúram sábháilteachta thábhachtacha ba chóir a ghlacadh agus trealamh ocsaicéitiléine á úsáid;
- (iv) Cad is brí le haicéitilín thuaslagtha?
- (v) Déan idirdhealú idir lasair ocsaídiúcháin agus lasair charbraithe.

(c) Rianaigh an fheidhm atá acu seo a leanas agus stuatháthú miotail láimhe ar siúl:

- (i) Coigeartóir droichid;
- (ii) Claochladán.

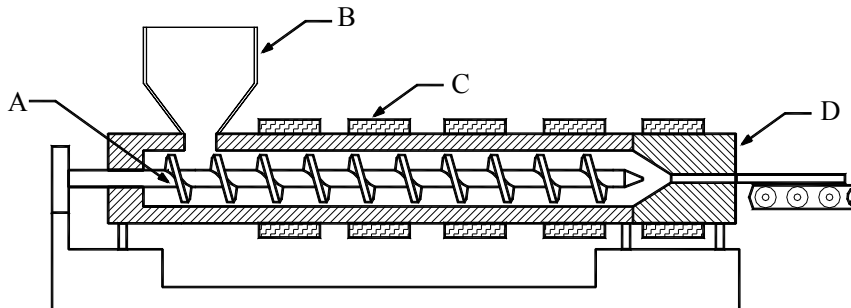
NÓ

- (c) (i) Ainmnigh próiseas táthúcháin **amháin** atá oiriúnach do rialú róbatach.
- (ii) Luaigh **dhá** fheidhmiúcháin thionsclaíocha do tháthúcháin rialaithe róbatach.

6.

(50 marc)

- (a) Déan cur síos ar an bpróiseas a thaispeántar sa léaráid thíos agus na treoirí seo a leanas á n-úsáid agat:



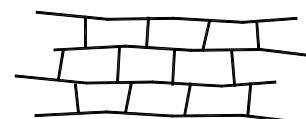
- (i) Ainmnigh agus déan cur síos ar an bprionsabal oibriúcháin;
- (ii) Sainaithin comhpháirt **amháin** a tháirgtear;
- (iii) Ainmnigh na páirteanna A, B, C agus D.

- (b) Déan idirdhealú idir **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

- (i) Polaiméirí teirmeaplaisteacha agus polaiméirí teirmithéachtacha;
- (ii) Polaiméir criostalach agus polaiméir amorfach;
- (iii) Rubar nádúrtha agus rubar sintéiseach;
- (iv) Polaiméir comhdhlúthúcháin agus comhpholaiméir.

- (c) Maidir leis an struchtúr polaiméara a thaispeántar, freagair **gach ceann** díobh seo a leanas:

- (i) Sainaithin an struchtúr;
- (ii) Mínigh an nascáil cheimiceach atá i gceist;
- (iii) Luaigh **dhá** airí atá ag polaiméir a bhfuil an struchtúr seo aige.



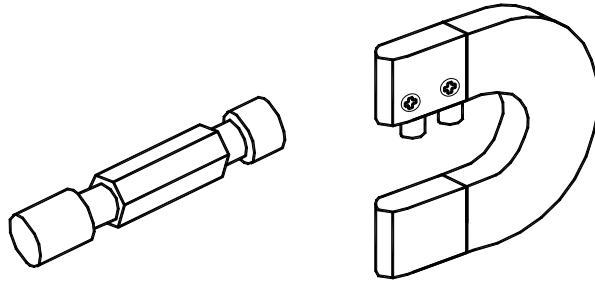
7.

(50 marc)

(a) Freagair **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

- (i) Déan idirdhealú idir leacú agus fritolladh le linn druilleála;
- (ii) Ainmnigh **dhá** ghuais shábháilteachta a bhaineann le sreabháin ghearrtha a úsáid;
- (iii) Luaigh **dhá** fhachtóir a mbíonn tionchar acu ar bhailchríoch an dromchla agus deileadh comhthreomhar ar siúl;
- (iv) Mínigh feidhm na nascála i roth meilte;
- (v) Déan idirdhealú idir gearradh ortagánach agus fiarghearradh.

(b) (i) Ainmnigh ceann **amháin** de na tomhsairí thíos agus luaigh an fheidhm atá aige.



(ii) Sainaithin **dhá** chúis a bhféadfaí toisí cruinne a ghlacadh go míchruinn.

(c) I gcás ceann **amháin** díobh seo thíos, rianaigh an difríocht idir:

- (i) Muilleáil ghearradh aníos agus muilleáil ghearradh anuas;
- (ii) Muilleáil fhorimeallach agus muilleáil fásála.

NÓ

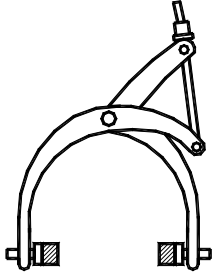
(c) Maidir le meaisíníú CNC, freagair **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

- (i) Luaigh **dhá** ghné shábháilteachta atá san áireamh i ndeal CNC;
- (ii) Déan idirdhealú idir G-Chód agus M-Chód;
- (iii) Déan comparáid idir meaisíníú traidisiúnta agus meaisíníú rialú uimhríoch ríomhaire.

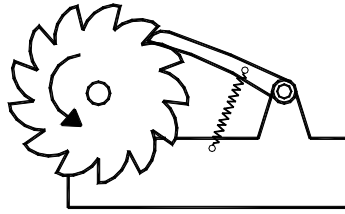
8.

(50 marc)

(a) Maidir le **ceann amháin** de na meicníochtaí atá léirithe thíos, déan cur síos ar an oibriúchán atá aige agus rianaigh feidhmiúchán amháin dó.



(i)



(ii)

(b) Mínigh an fheidhm atá ag **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

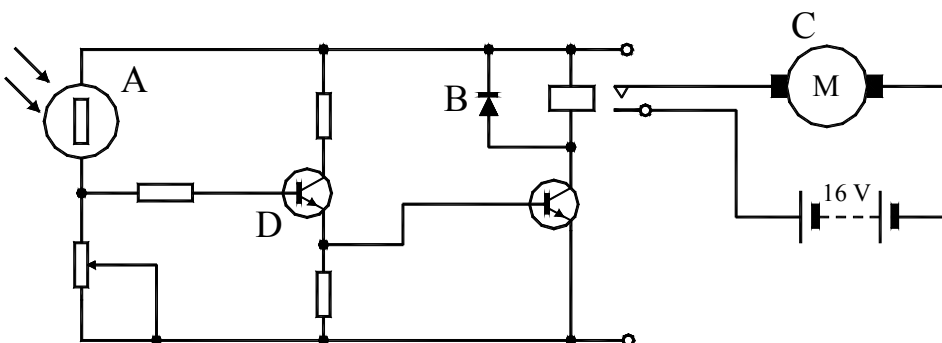
- (i) Toilleoir;
- (ii) Comhla neamhchúlaithe;
- (iii) Giar réchasta;
- (iv) Cnoga roinnte;
- (v) Painéal gréine.

(c) Rianaigh go soiléir an difríocht idir meicníocht mhearfhillteach agus meicníocht le cromán sleamhnáin.

NÓ

(c) Maidir leis an gciorcad thíos:

- (i) Sainaitin na comhpháirteanna leictreonacha A, B, C, agus D.
- (ii) Mínigh oibriúchán an chiorcaid agus mol feidhmiúchán dó.



Leathanach Bán