



# **Coimisiún na Scrúduithe Stáit**

**SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2009**

---

**INNEALTÓIREACTH – ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT**

(Ardleibhéal – 300 marc)

---

**DÉARDAOIN 4 MEITHEAMH, TRÁTHNÓNA 2:00 – 5:00**

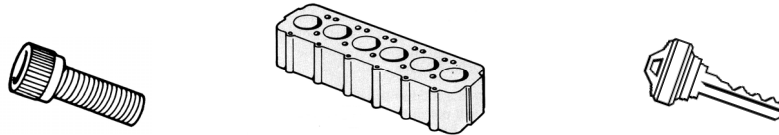
## TREORACHA

1. Freagair **Roinn A agus Roinn B de Cheist 1** agus **CEITHRE** cheist eile.
2. Ní mór na freagraí a scríobh i ndúch ar an bhfreagarleabhar atá curtha ar fáil.
3. Ba chóir na 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 dtugann tú fúithi.

## Roinn A – 50 Marc

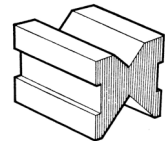
Freagair **deich** gceist **ar bith** díobh seo a leanas **go hachomair**:

- (a) Sainaithin na príomhphróisis a úsáidtear chun **dhá cheann ar bith** de na hearraí seo a leanas a thaispeántar a mhonarú:

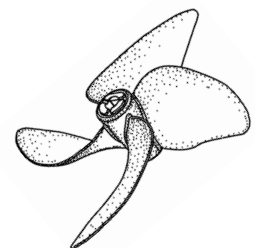


- (i) scriú meaisín      (ii) ceann sorcóra      (iii) eochair

- (b) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** réamhchúram sábháilteachta is cóir a chomhlíonadh agus sreabháin ghearrtha á n-úsáid i bpróiseas meaisínithe.
- (c) Déan idirdhealú idir comhdhlúthú mianach miotail agus eastóscadh mianach miotail.
- (d) Sainaithin **dhá** thoisce a imríonn tionchar ar theip miotal ó thuirse.
- (e) Luaigh an difríocht idir sorcóir aonghníomhach agus sorcóir déghníomhach i rialú neomatach.
- (f) Tabhair breac-chuntas ar úsáid **amháin** den V-cheap a thaispeántar.
- (g) Tabhair sainmhíniú ar an téarma *Modal Leasteachais Young*.
- (h) Mínigh feidhm teasdoirtil i gcóimeáil ciorcad leictreonach.
- (i) Roghnaigh **dhá cheann ar bith** de na giorrúcháin a thaispeántar agus mínigh iad:  
(i) PCB    (ii) uPVC    (iii) lasc SPST    (iv) H.S.S.
- (j) Déan cur síos ar an tábhacht a bhaineann leis an gcódú dathanna a bhaineann le comharthaí sábháilteachta ceardlainne.



- (k) Déan cur síos ar an téarma *cúimhne leaisteach* i dtaca le teirmeaplaistigh de.
- (l) Cad a chuir duine **amháin ar bith** díobh seo a leanas leis an teicneolaíocht?  
(i) James Dyson    (ii) Igor Sikorsky    (iii) Chester Carlson.
- (m) Mínigh *cumhdach íobartach* mar mhodh chun creimeadh a chosc ar lián cré-umha báid, mar a thaispeántar.

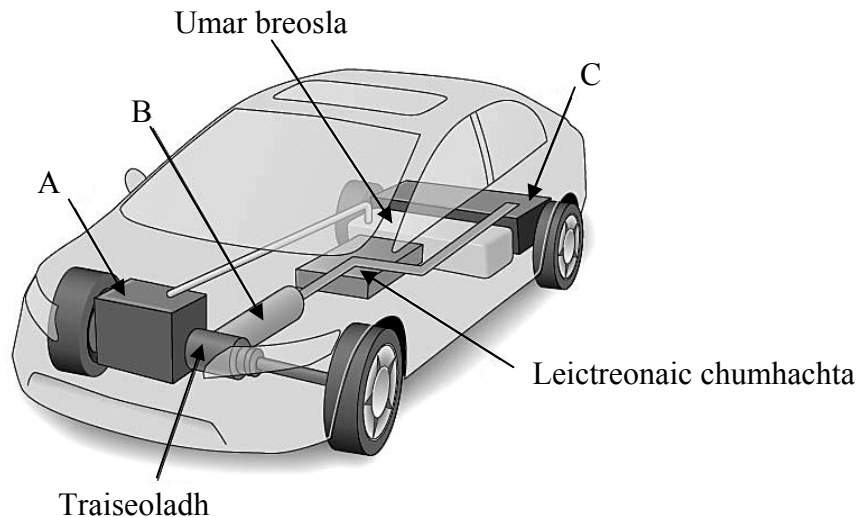


## Roinn B – 50 Marc

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

Ó bhí daoine ag dul i dtuiscint ar an dearadh inbhuanaithe agus ar an bhfreagracht shóisialta spreagadh monaróirí carranna chun feithicil hibrídeach a fhorbairt nach ndéanfadh a oiread dochair don timpeallacht.

(n) Léirítear feithicil hibrídeach sa léaráid thíos:

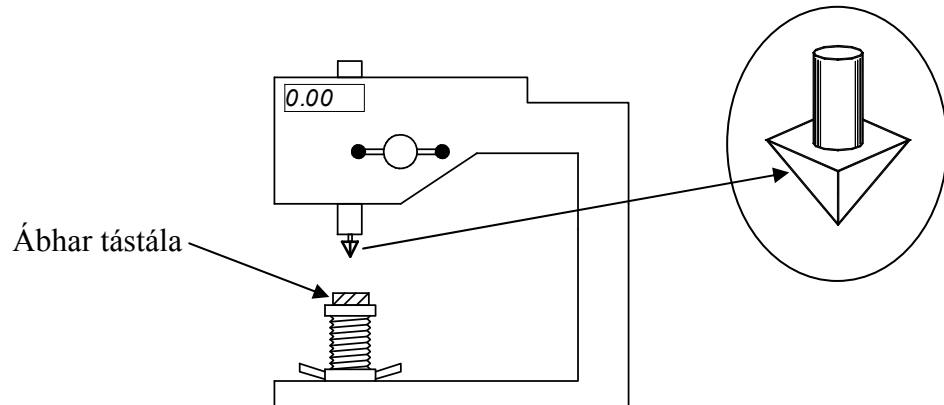


- (i) Sainaithin na páirteanna a bhfuil na lipéid A, B agus C orthu.
- (ii) Déan cur síos ar phrionsabal oibriúcháin na feithicle hibrídí seo.
- (o) Sainaithin **trí** ghnáthfhoinsé cumhachta ar féidir iad a úsáid chun feithicil hibrídeach a chumhachtú.
- (p) Déan cur síos mion ar **thrí** thoradh **ar bith** ó thaobh an imshaoil de a bhaineann le feithicilí hibrídeacha a úsáid.
- (q) Míneigh conas a laghdaítear costais reatha feithicle hibrídí leis na gnéithe dearaidh seo a leanas de theicneolaíocht na feithicle hibrídí:
- (i) cosc athghiniúnach;
- (ii) toilleadh cadhnra;
- (iii) múchadh inneall breosla.
- (r) Déan cur síos ar **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:
- (i) PHEV;
- (ii) dreasachtaí do thomhaltóirí chun teicneolaíocht na feithicle hibrídí a úsáid;
- (iii) an difríocht idir feithicilí hibrídeacha *srathacha* agus feithicilí hibrídeacha *comhthreomhara*.

Ceist 2.

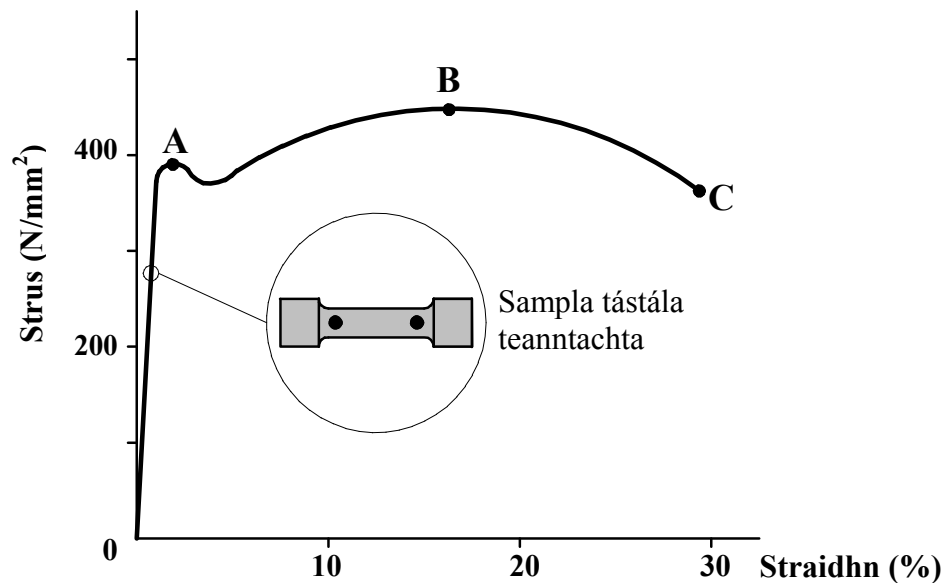
(50 marc)

- (a) Léiríonn an léaráid meaisín tástála cruais.



- (i) Sainaithin an tástáil cruais a thaispeántar.  
(ii) Déan cur síos ar phríomhghnéithe na tástála meicniúla seo.

- (b) Taispeántar an graf Struis is Straidhne agus an sampla tástála atá á úsáid i dtástáil teanntachta.

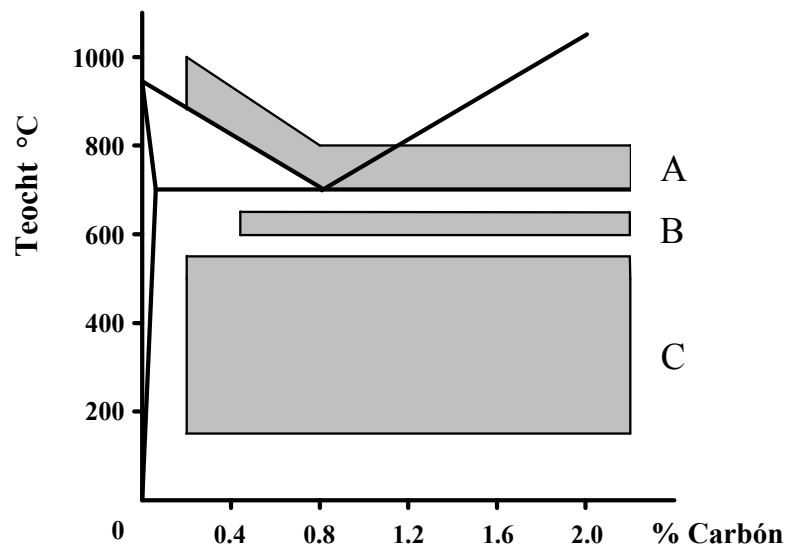


- (i) Sainaithin na pointí A, B agus C ar an ngraf Struis is Straidhne.  
(ii) Déan cur síos, le cabhair léaráidí, ar chruth an tsampla tástála ag pointe B agus ar chruth an tsampla tástála ag pointe C.
- (c) (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis a n-úsáidtear tástálacha neamhscriosacha i monarú innill theilgte gluaisrothar.  
(ii) Déan cur síos, le cabhair léaráide oiriúnaí, ar thástáil neamhscriosach chun lochtanna dromchla a aimsiú ar theilgin alúmanaim.

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

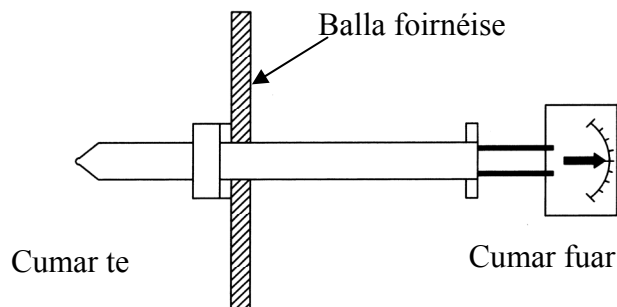
- (i) Sainaithin **trí** mheán fuaraithe **ar bith** a úsáidtear i gcóireálacha teasa;
- (ii) Déan na guaiseacha sábháilteachta a bhaineann leis an bpróiseas cáschruachana a phlé;
- (iii) Déan cur síos ar phrionsabal na cruachana ionduchtaithe;
- (iv) Cad is péirlít ann?

(b) Taispeántar anseo creasa teochta do phróisis chóireála teasa:



- (i) Sainaithin **dhá cheann ar bith** de na próisis chóireála teasa ag A, B nó C.
- (ii) Mínigh cad is ciall le hallatrópacht i gcrúach charbóin.

(c) Seasann an léaráid do phiriméadar chun teocht foirnéise a thomhas.



- (i) Sainaithin an ionstraim seo.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar phrionsabal oibriúcháin na hionstraime seo.

**Ceist 4.****(50 marc)**

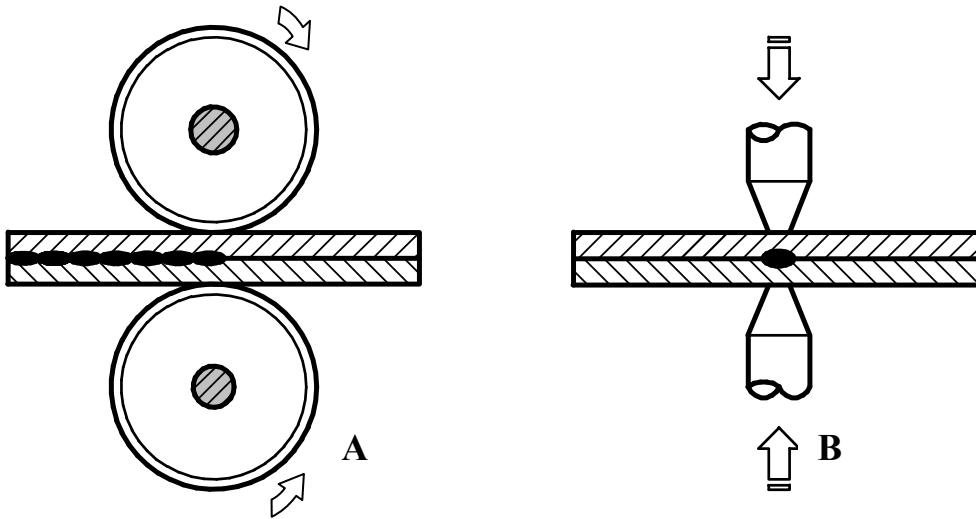
- (a) Mínigh **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:
- (i) Struchtúir chriostalta agus dhímhorfacha;
  - (ii) Fás deintríteach;
  - (iii) Cuar fuaraithe do chóimhiotal;
  - (iv) Brisce i gcealla criostail.
- (b) Taispeánann an tábla a thugtar teochtaí soladaithe cóimhiotail éagsúla de mhiotal A agus de mhiotal B. Is é pointe leáite A ná 270°C agus pointe leáite B ná 630°C .

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

Bain úsáid as an ngrafháipéar atá curtha ar fáil agus:

- (i) Tarraing an léaráid chothromúcháin de réir na sonraí a thugtar;
  - (ii) Lipéadaigh an léaráid agus déan cur síos ar na príomhghnéithe;
  - (iii) I gcás an chóimhiotail ina bhfuil **50% B**, déan amach ón léaráid cóimheas na bpasanna ag **400°C**.
- (c) Déan idirdhealú, le cabhair léaráidí oiriúnacha, idir na lochtanna a leanas i gcristail:
- (i) easáitiú;
  - (ii) locht ionadain.

- (a) Léirítear dhá phróiseas i gcomhair táthú friotaíochta ag **A** agus ag **B** thíos.



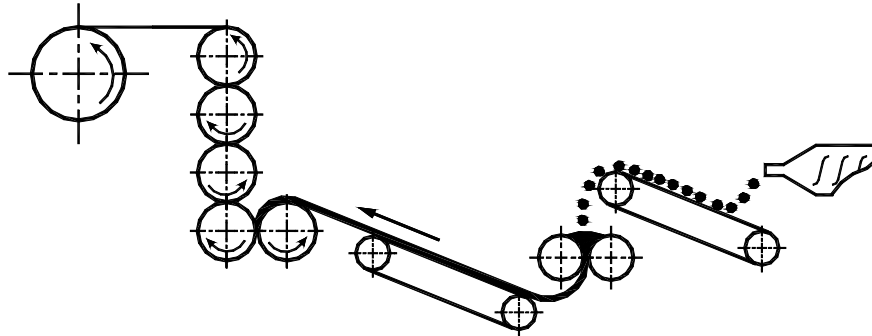
- (i) Ainmnigh an **dá** phróiseas i gcomhair táthú friotaíochta.
- (ii) Déan cur síos ar phrionsabail oibriúcháin **ceann amháin ar bith** de na próisis seo i gcomhair táthú friotaíochta.
- (b) Freagair **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:
- (i) Déan idirdhealú soiléir idir feidhmithe an táthaithe MIG agus feidhmithe an táthaithe TIG;
- (ii) Luaigh **dhá** fheidhm atá ag an mbratú ar an leictreoid i stuatháthú láimhe miotail;
- (iii) Déan cur síos ar **dhá** thoisic nach mór a chur san áireamh nuair a bhíonn ionad táthaithe á shuiteáil i gceardlann scoile;
- (iv) Déan cur síos ar tháthú ilrite.
- (c) Déan cur síos, le cabhair léaráidí oiriúnacha, ar na príomhghnéithe a bhaineann le ceann **amháin** díobh seo a leanas:
- (i) An ciorcad claochladáin a úsáidtear i stuatháthú láimhe miotail;
- (ii) Stuatháthú tumtha.
- NÓ**
- (c) (i) Tabhair breac-chuntas ar na buntáistí a bhaineann leis an rialú neomatach a úsáid chun róbaít a chumhachtú do chóimeáil feithiclí tromshaothair.
- (ii) Déan cur síos ar na buntáistí a bhaineann leis an rialú róbatrach a úsáid i dtimpeallacht ghuaiseach monaraithe.



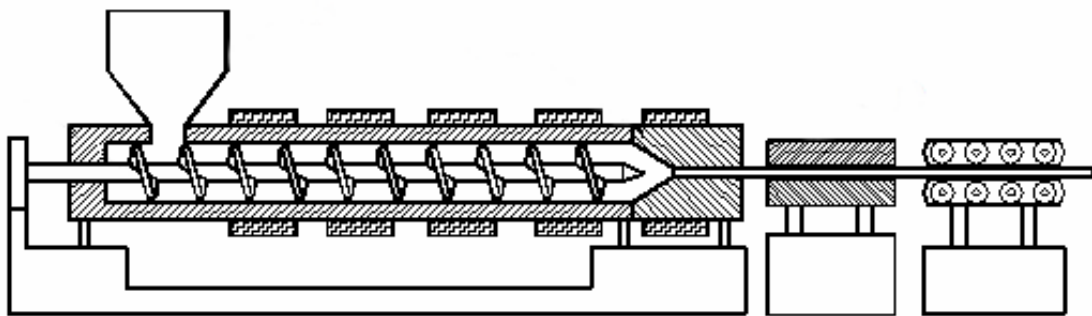
Ceist 6.

(50 marc)

- (a) Taispeántar dhá phróiseas mhonaraithe polaiméirí ag **A** agus **B** thíos.
- (i) Ainmnigh an **dá** phróiseas.
  - (ii) Sainaithin comhpháirt **amháin** a tháirgtear le linn **gach** próiseas díobh faoi seach.
  - (iii) Déan cur síos ar phrionsabal oibriúcháin an phróisis mhonaraithe **A** nó an phróisis mhonaraithe **B**.



Próiseas mhonaraithe **A**



Próiseas mhonaraithe **B**

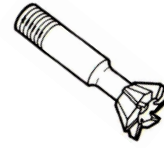
- (b) Sainaithin agus déan cur síos ar an gceinéal polaiméiriúcháin a dhéanfaidh poiléitiléin.
- (c) Mínigh **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas i dtaca le polaiméirí:
- (i) Múnláil shéidte;
  - (ii) Leaistiméir;
  - (iii) Catalaíoch;
  - (iv) Comhpholaiméir;
  - (v) Plaisteach teirmithéachtach.

Ceist 7.

(50 marc)

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

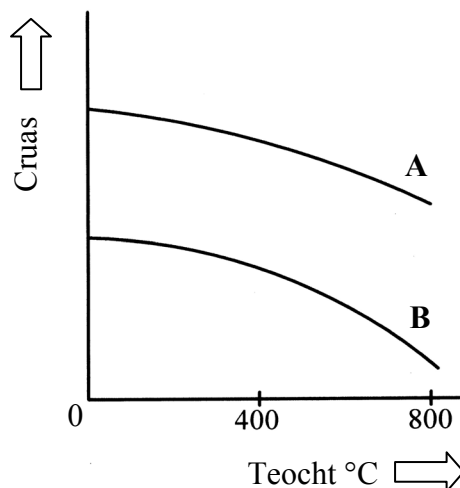
- (i) Sainaithin úsáid **amháin** a bhaintear as an ngearrthóir muilleála a thaispeántar;
- (ii) Déan cur síos ar phróiseas an fhoirbthe;
- (iii) Sainaithin **dhá** ghné shábháilteachta atá cuimsithe i meaisín meilte seastáin;
- (iv) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le tomhsaire airde a úsáid;
- (v) Déan idirdhealú idir tomhais dhíreacha agus tomhais chomparáideacha.



(b) Ar na hábhair a ndéantar uirlisí gearrtha astu tá cruach ardcharbóin, cruach ardluais agus cairbíd tungstain.

Taispeántar thíos an chaoi a dtéann teochtaí méadaithe meaisínithe i bhfeidhm ar chruas na n-ábhar **A** agus **B** a ndéantar uirlisí gearrtha astu.

- (i) Mol ábhar oiriúnach a ndéanfaí uirlisí gearrtha astu i gcás **A** agus i gcás **B**.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** mhodh chun fad a chur le saol uirlise gearrtha.



(c) Déan cur síos, le cabhair léaráidí oiriúnacha, ar na gnéithe riachtanacha a bhaineann le meaisín muilleála cothrománach **nó** le meaisín muilleála ceartingearach.

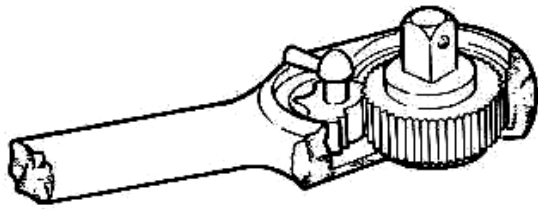
**NÓ**

- (c) (i) Déan idirdhealú idir CAD agus CAM.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar na príomhghnéithe sábháilteachta a bhaineann le meaisín nua-aimseartha CNC.

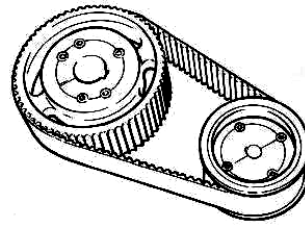
**Ceist 8.**

**(50 marc)**

- (a) Ainmnigh **ceann amháin** de na meicníochtaí a thaispeántar agus déan cur síos ar fheidhmiú oiriúnach di.



(i)

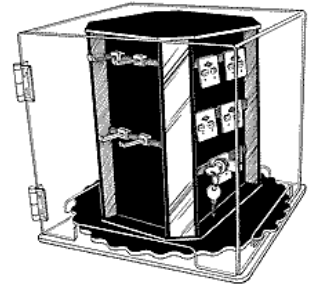


(ii)

- (b) Mínigh **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

- (i) Na buntáistí a bhaineann le gearanna héiliciúla;
- (ii) Modh amháin chun sciordadh a chosc i gcóras ulóige beilte;
- (iii) Meicníocht chromáin agus sleamhnóra;
- (iv) Ciorcad comhtháite;
- (v) Solanóideach.

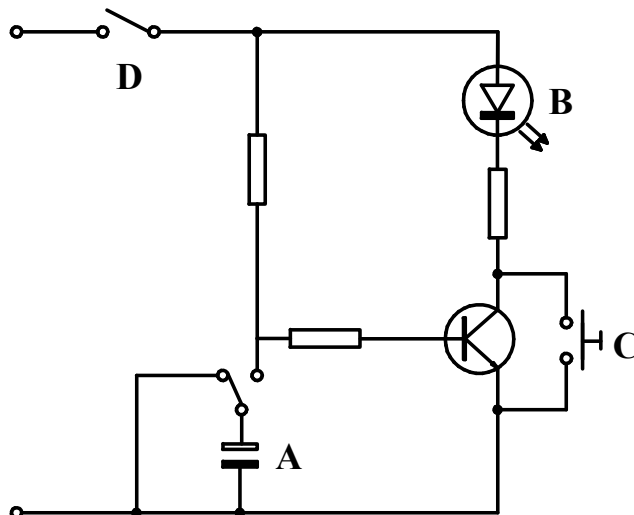
- (c) Déan cur síos, le cabhair léaráidí oiriúnacha, ar mheicníocht chun taispeántas rothlach seodra a ghníomhachtú, mar a thaispeántar.



**NÓ**

- (c) I dtaca leis an gciorcad a thaispeántar:

- (i) Sainaitin na comhphárteanna leictreonacha A, B, C agus D.
- (ii) Déan cur síos ar fheidhm na gcomhphárteanna A agus B, faoi seach.



# Leathanach Bán