



Scrúdú na hArdteistiméireachta 2006

Líníocht Theicniúil
Páipéar II(A) – Ardleibhéal
(Feidhmiúcháin Innealtóireachta)

(200 Marc)

Dé hAoine 16 Meitheamh
Tráthnóna, 2.00 - 5.00

Treoracha

- (a) *Deimhnigh go bhfuair tú scrúdpháipéar M.84(L) a ghabhann leis an bpáipéar seo.*
- (b) *Freagair ceithre cheist ar bith. Tá na ceisteanna uile ar aon mharc.*
- (c) *Ba chóir na líníochtaí agus na sceitsí a dhéanamh le peann luaidhe mura luaitear a mhalairt.*
- (d) *Áit nach sonraítear toisí, is féidir meastachán a dhéanamh.*
- (e) *Tabharfar creidiúint as leagan amach atá néata agus dea-riartha.*
- (f) *Ní mór d'iarrthóirí a gcuid saothair a dhéanamh ar thaobh amháin den pháipéar.*
- (g) *Ní mór an Scrúduimhir a thaispeáint ar gach bileog líníochta a úsáidtear.*
- (h) *Is ceadmhach teilgean den chéad uillinn nó den tríú huillinn a úsáid.*

NÓTA: Taispeántar na líníochtaí uile ar scrúdpháipéar M.84(L) a ghabhann leis an bpáipéar seo.

1. Taispeántar sonraí Comhla Neamhchúlaithe i bhFíor 1 agus tá liosta na bpáirteanna sa tábla thíos.
- (a) Tarraing, ina lánmhéid, tras-aghaidhchló A-A den chóimeáil a bheidh ar aon dul leis an tras-aghaidhchló a thugtar den chabhail (páirt 1). Taispeáin an chomhla agus í dúnta.
- (b) Cuir isteach uimhreacha tagartha chun na páirteanna a shainaitheint agus cuir isteach an teideal COMHLA NEAMHCHÚLAITHE.
- (c) (i) Le cúnamh saighde, a chuirfidh tú ar an mbéalóg ionraoin ar do líníocht, taispeáin treo na sreibe tríd an gcomhla.
- (ii) Luaigh an fheidhm atá leis an bpoll dar trastomhas 4mm i bhfearsaid na comhla (páirt 5).
- (iii) Nuair a bhí an chomhla in úsáid, fuarthas amach go raibh sí ag dúnadh ró-mhall nuair a bhí na leachta tiubh. Baint úsáid as sceitse néata saorlámhe agus mol leasú ar an dearadh leis an bhfadhb sin a réiteach.

PÁIRT	AINM	AG TEASTÁIL
1	CABHAIL	1
2	SUÍ COMHLA	1
3	COMHLA	1
4	CLÚDACH	1
5	FEARSAID CHOMHLA	1
6	LEICNEÁN M12	1
7	CNÓ M12	1
8	GAISCÉAD	1

2. (a) Tarraing próifil agus léaráid díláithriúcháin do cheam pláta a rothlaíonn ar deiseal agus a chuireann leantóir rollach in-líneach dar trastomhas 20mm ag gluaiseacht mar leanas:

0° go 60° Ardaíonn 18mm é le gluaisne armónach shimplí;

60° go 150° Fosadh;

150° go 330° Ardaíonn 42mm é le luasghéarú agus moilliú aonfhoirmeach;

330° to 360° Fosadh;

Ag 360° titeann an leantóir 60mm láithreach.

Is é 35mm an fad is lú idir lár an rollóra agus lár an cheamsheafta.

Is é 25mm trastomhas an cheamsheafta.

- (b) I bhFíor 2 taispeántar go léaráideach an mheicníocht mhearfhilleach i gcomhair meaisín deilbhíthe. Rothlaíonn an cromán OD go haonfhoirmeach ar tuathal timpeall ar an bpointe fosaitheach O ar luas seasmhach. Luascann an ghéag shliotánach AB timpeall ar an bpointe fosaitheach A. Tá an ceann cromáin D feistithe ar bhloc a shleamhnaíonn feadh AB. Tá an ceann reithe C den tslat chúblála srianta sa chaoi gur go cothrománach amháin a ghluaiseann sí.

Tarraing léaráid líneach den mheicníocht a thugtar agus breac lócas an phointe P le linn rothlú iomlán amháin den chromán OD.

3. I bhFíor 3 taispeántar idirphíosa miotal leatháin a cheanglaíonn ducht dronuilleogach le píobán sorcóireach.
- (a) Tarraing, de réir scála 1:10, na clónna a thugtar agus déan forbairt dromchla aon phíosa den idirphíosa agus an séama ag S-S.
 - (b) Taispeáin íosmhéid an leatháin dhronuilleogaigh a theastaíonn leis an bhforbairt a chuimsiú.
 - (c) Tá an séama S-S le siúntú le **séama eitreach singil**.
 - (i) Déan sceitse néata saorlámhe den saghas ailt sin.
 - (ii) Baint úsáid as sceitse ar leith agus taispeáin an lamháltas séama atá riachtanach leis an alt a dhéanamh.
4. (a) I bhFíor 4 taispeántar na teilgin do sheac scríú meaisín. Déan líníocht isiméadrach scartha den seac. Ba chóir do dtaispeánfadh an líníocht go soiléir conas a chóimeáltar na páirteanna a bhfuil na lipéid 1, 2 agus 3 orthu. Bíodh an coirnéal **X** ar an bpointe is ísle ar do líníocht.
- (b) Ó na sonraí a leanas, déan líníocht oibre, le sonraí iomlána, de lúb phíobáin dhronuilleach agus feirí uirthi:
- Píobán:** Cró inmheánach dar trastomhas 40mm;
 Tiús an bhalla ná 5mm;
 Meán-gha na lúibe ná 120mm;
 Uillinn na lúibe ná 90°.
- Feirí:** Feire amháin ar gach ceann den lúb;
 Na feirí táite don pháibán le tathú filléadach 4mm;
 An feire lasmuigh, trastomhas 100mm × 15mm ar tiús;
 Trastomhas cnó ná 40mm;
 Ceithre pholl bolta dar trastomhas 12mm suite ar chéimchiorcal dar trastomhas 80mm, agus iad ar comhfhad óna chéile.
- Ba chóir go dtaispeánfadh an líníocht oibre aghaidhchló agus taobhchló den lúb chóimeáilte, agus na toisí iomlána marcáilte ar na mionsonraí folaithe.
5. (a) I bhFíor 5(a) taispeántar cló pictiúrtha de shleamhnán héiliciúil i gcomhair garáiste bréagáin atá ag páiste. I bhFíor 5(b) taispeántar suímh choibhneasta an dá fhoirceann dhronuilleogacha ar an sleamhnán. Rothlaíonn an héilics trí uillinn 540° timpeall an cholúin lárnaigh, mar a thaispeántar.
- Tarraing bonnchló agus ingearchló an tsleamhnáin agus an cholúin, agus taispeáin na cuair héiliciúla go léir.
- (Ba chóir na mionsonraí folaithe a thaispeáint. Fág ar lár tiús bhalla an tsleamhnáin.)*
- (b) I bhFíor 5(c) taispeántar píosa imeartha as cluiche páiste. Tá an píosa le teilgean as miotal. Is ionann iad na huillinneacha idir na ceithre ghéag go léir sa chaoi go mbíonn sé ina sheasamh i gcónaí agus géag amháin ceartingearach.
- Baint úsáid as léaráid líneach agus déan amach an uillinn idir dhá ghéag ar bith.
- Nóta: Tá na géaga go léir ar comhfhad sa chaoi go bhféadfaí an píosa imeartha a chuimsiú i dteitrihéadrán rialta.*

6. Freagair ROINN A nó ROINN B, ach ná freagair an dá cheann.

ROINN A

- (a) Roth gear ionbhlóidigh a bhfuil 24 fiacail air, a bhfuil uillinn bhrú 20° air agus modúl 10 aige, tá sé i mogall le raca.

Tarraing an gear agus an raca i mogall, agus taispeáin **dhá** fiacail ar an ngear agus **trí** fiacail ar an raca. Ar an mbileog, déan liosta ar thábla de na luachanna seo a leanas i gcomhair an rotha gear:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| • Breisfhad | • Fofhad |
| • Trastomhas an Chéimchiorcail | • Céim Chiorclach |
| • Tiús Fiacaille | • Trastomhas an bhonnchiorcail |

- (b) I bhFíor 6(a) taispeántar ingearchló trasghearrtha de chrág phláta shingil. Tá na huimhreacha tagartha 1 go 12 marcáilte ar an dá pháirt déag a leanas: Sprionga brú, Pláta brú, Roth lústair, Bosc spiógóide, Nasc inathraithe, Líneáil chráige, Stoda tiomána, Gabhal oibrithe, Seafta tiomána le gearbhosca, Seafta tiomána ón inneall, Troitheán, Gear fáinneach.

- (i) Déan liosta páirteanna a thaispeánfaidh uimhir agus ainm **gach ceann** de na páirteanna sin.
- (ii) Le cúnamh sceitsí néata agus nótaí orthu, mínigh go gearr oibriú na cráige.
- (iii) Baintear úsáid go minic as imthaca teanntála i gcrág in ionad pháirt 12. Déan sceitse néata saorlámhe de thrasghearradh agus taispeáin air an tógáil i gcomhair imthaca teanntála tipiciúil.

NÓ
ROINN B

- (a) Freagair **go hachomair sé cinn ar bith** de na ceisteanna seo a leanas.
(*Ba chóir sceitsí a úsáid de réir mar is cuí.*)
- (i) Luaigh **ceithre** bhuntáiste a bhaineann le húsáid CAD in áit modhanna traidisiúnta líníochta;
 - (ii) Mínigh cad is brí leis an téarma '*Córas Paraiméadrach CAD*' (*i mBéarla Parametric*);
 - (iii) Sceitseáil na cineálacha seo líne a leanas a bhíonn in úsáid in CAD: DASHED agus ZIGZAG;
 - (iv) Baint úsáid as sceitse agus mínigh conas a úsáidtear sraitheanna nó leibhéil le líníocht innealtóireachta CAD a eagrú;
 - (v) Sceitseáil sampla de *thoisíú Ordanáide*;
 - (vi) Mínigh, le cúnaimh sceitse, cad is brí le '*teimpléad líníochta*';
 - (vii) Sceitseáil an toradh a fhaightear má chuirtear '*uillinn fhiar*' 30° le toise cothrománach;
 - (viii) Mínigh an fheidhm atá le '*Hipearnasc*' (*hyperlink*) ar líníocht CAD ar-líne (on-line).
- (b) Ainmnigh pacáiste CAD a d'fhéadfaí a úsáid chun an **tsamhail 3D** den comhbhall a thaispeántar i bhFíor 6(b) a tháirgeadh. Bain úsáid as sceitsí de réir mar is cuí, agus tabhair breac-chuntas achomair ar na céimeanna éagsúla atá i gceist agus ar na hordaithe a úsáidtear chun an tsamhail a ghiniúint.
- (c) Maidir le CAD, mínigh an difríocht idir na péirí téarmaí seo a leanas. Baint úsáid as sceitsí saorlámhe de réir mar is cuí:
- (i) **Scála** agus **Súmáil**;
 - (ii) **Téacs Ailníthe** agus **Téacs Feistithe**;
 - (iii) **Toisí comhthiomsaithe** (*i mBéarla associative*) agus **Toisí neamh-chomhthiomsaithe**;
 - (iv) **Samhlacha fráma sreinge** agus **Samhlacha dlútha**;
 - (v) **Comhaid rastair** agus **Comhaid veicteoireacha**.
- (d) Tarraing, ina lánmhéid, an rud a léireofaí ar chóras CAD dá gcuirfí na horduithe seo a leanas i gcrích. Tá an bunphointe (0,0) suite ar an gcúinne íochtarach ar clé den taispeántas.
- Tá toisí na bileoige socráithe. An cúinne clé íochtarach (0,0) agus an cúinne deas uachtarach (400,250).
 - Tarraingítear ciorcal, lárphointe (110,65), ga 45.
 - Tarraingítear éilips, mór-ais ag tosú ag an bpointe (300,225) agus ag críochnú ag an bpointe (300,125). Tá an mhion-ais 80mm ar fad.
 - Tarraingítear líne, ag tosú ag an bpointe (300,200) agus ag críochnú ag an bpointe a shainítear leis na comhordanáidí coibhneasta polacha (@30<0). Tarraingítear líne eile, ag tosú ag an bpointe (300,150) agus ag críochnú ag an bpointe a shainítear leis na comhordanáidí coibhneasta (@30,0). Síntear an dá líne seo ar dheis chun bualadh leis an éilips agus bearrtar an chuid den éilips atá ceaptha eatarthu.
 - Tarraingítear stua 3-phointe. An pointe tosaigh (300,200), an dara pointe (285,175) agus an pointe deiridh (300,150).
 - Tarraingítear polagán agus sé shlios air. Lárphointe an pholagáin (110,65), imscríofa timpeall ar chiorcal dar ga 25mm.
 - Tarraingítear líne, ag tosú ag an bpointe (130,100) agus ag críochnú ag an bpointe a shainítear leis na comhordanáidí coibhneasta polacha (@160<30). Seach-chuirtear an líne seo de 40mm, i dtreo an chúinne íochtarach ar dheis ar an mbileog.
 - Filléadtar le ga 10mm na ceithre thrasnú idir an dá líne dheireanacha a tharraingítear agus an ciorcal agus an t-éilips.
 - Tarraingítear ciorcal, lárphointe (170,100), ga 10. Cuirtear an ciorcal faoi eagar dronuilleogach ina bhfuil sraith amháin agus ceithre cholún. Tá fad 40mm san eagar colúin, agus an uillinn don eagar ná 30° .

Leathanach Bán