Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

LEAVING CERTIFICATE EXAMINATION, 2018

ENGINEERING – PRACTICAL EXAMINATION
HIGHER AND ORDINARY LEVELS

Instructions to teachers

1. Equipment and materials required for the Practical Examination are listed on page 2.

2. Each candidate is required to prepare materials prior to the Practical Examination according to directions given on paper M74A(ML2). **It is important that each candidate is given a copy of paper M74A(ML2)**.

3. The preparation of materials by each candidate prior to the Practical Examination is part of the examination process and **teachers must ensure that this preparation by candidates is their own individual work**.

4. **If candidates use machinery other than that specified in the equipment list to process any part of the examination material, they will lose marks under the relevant headings in the marking scheme**.

5. It is important that all drilling machines are fully operational and complete with accurate chucks, machine vices and clamps.

6. Drills as specified are required to be in optimum machining condition.

7. Where candidates have access to a CNC lathe, **Part A** and **Part E** may be produced by that method **provided that each candidate completes the part programming and partakes in the machining process**.

EQUIPMENT LIST
Lathes and Drilling machines with protective goggles. Usual marking-out and measuring tools. Usual bench fitting tools and equipment. Height gauge/scribing block and surface plate (one per five candidates). M4, M5 and M8 taps and suitable tapping wrench to suit machine screws. Set of drills; ∅3.3, ∅4.2, ∅5.5, ∅6, ∅6.8, ∅8.1 and ∅10 with spares. Countersinking Bit – M4 CSK, OD 8 mm Set of usual files, to include: 250 mm hand rough 250 mm hand smooth 150 mm round rough 150 mm round smooth 150 mm hand rough 150 mm hand smooth 1 set of needle files per five candidates. Junior and standard hacksaws and blades. Hand-held electrical engraving tool or number punches. One pair of aluminium or fibre protective vice clamps per candidate. **Allen Keys** to suit machine screws supplied. Half sheet of fine grade emery cloth per candidate. Half sheet of medium grade emery cloth per candidate. Light clear rust-preventive aerosol spray. **Note: If candidates use machinery other than that specified in the list above to process any part of the examination material, they will lose marks under the relevant headings in the marking scheme.**

Materials per candidate

Required	Material	Size
1 piece	Clear Polycarbonate	105 × **64** × 6
2 pieces	Brass	**74** × 60 × 3
1 piece	Aluminium	20 × 60 × 4
1 piece	U-Aluminium	**74** mm long of **25** × **50** × **25** × 3
2 pieces	Aluminium bar	To make parts A
1 piece	Brass bar	To make part B
1 piece	Aluminium	To make part C
2 pieces	Aluminium bar	To make parts D
1 piece	Aluminium bar	To make part E
1 piece	Mild Steel Threaded bar	To make part F
1 piece	Aluminium	To make part G
10 Machine screws, Allen Button Head	Steel	M5 × 8
1 Machine screw, Allen CSK Head	Steel	M4 × 8

Note: Bold dimensions are finished sizes.

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2018

INNEALTÓIREACHT – TRIAIL PHRAITICIÚIL
ARDLEIBÉAL AGUS GNÁTHLEIBHÉAL

Treoracha do mhúinteoirí

1. Tugtar liosta den trealamh agus de na hábhair a bheidh ag teastáil le haghaidh na Trialach Praiticiúla ar leathanach 2.

2. Beidh ar gach iarrthóir ábhair a ullmhú de réir na dtreoracha a thugtar ar pháipéar M74A(ML2)T roimh an Triail Phraiticiúil. **Is den tábhacht é go dtabharfar cóip de pháipéar M74A(ML2)T do gach iarrthóir**.

3. Is cuid de phróiseas an scrúdaithe é ullmhúchán na n-ábhar a dhéanann iarrthóirí roimh an Triail Phraiticiúil agus **caithfidh múinteoirí deimhin a dhéanamh de gur saothar dílis dá gcuid féin a bheidh in ullmhúchán seo na n-iarrthóirí**.

4. **Má bhaineann iarrthóirí úsáid as innealra seachas an t-innealra a luaitear sa liosta trealaimh, chun páirt ar bith den ábhar scrúdaithe a phróiseáil, caillfidh siad marcanna faoi na ceannteidil chuí sa scéim mharcála**.

5. Is den tábhacht é go mbeidh na meaisíní druileála ar fad lán-inoibrithe, agus crágáin bheachta, bíseanna meaisín agus clampaí orthu ar fad.

6. Caithfidh na druilirí a shonraítear a bheith i sár-riocht le haghaidh meaisíniú a dhéanamh.

7. Nuair a bhíonn deil CNC ar fáil ag iarrthóirí, is féidir **Páirt A** agus **Páirt E** a tháirgeadh ar an modh sin ar acht **go gcríochnóidh gach iarrthóir clárú na páirte agus go nglacfaidh sé/sí páirt i bpróiseas an mheaisínithe**.

LIOSTA TREALAIMH

Deileanna agus Meaisíní Druileála agus spéaclaí cosanta ag gach meaisín.

Gnáthuirlisí marcála agus tomhais.

Gnáthuirlisí agus trealamh binse.

Tomhsaire airde/ceap scríobtha, pláta dromchla (ceann le haghaidh gach cúigear iarrthóirí).

Tapaí M4, M5 agus M8 agus rinsí tapála atá oiriúnach do scriúnna meaisín.

Foireann druilirí; ∅3, ∅3.3, ∅4.2, ∅5.5, ∅6, ∅6.8, ∅8.1 agus ∅10 mar aon le páirteanna spártha.

Béalmhír leacaithe – M4 CSK, OD 8 mm

Foireann gnáthlíomhán ar a mbeidh:
- Líomhán garbh láimhe 250 mm
- Líomhán mín láimhe 250 mm
- Líomhán garbh ciorclach 150 mm
- Líomhán mín ciorclach 150 mm
- Líomhán garbh láimhe 150 mm
- Líomhán mín láimhe 150 mm
- Foireann amháin de líomháin snáthaide le haghaidh gach cúigear iarrthóirí.

Mionsábha agus gnáthshábha miotail, agus lannaí.

Uirlis ghreanadóireachta leictreach láimhe nó pritilí uimhreacha.

Péire amháin de chlampaí bíse cosanta, alúmanam nó snáithín, in aghaidh an iarrthóra.

Eochracha Allen oiriúnach do na scriúnna a cuireadh ar fáil.

Leathbhileog d'éadach éimir mínghráid in aghaidh an iarrthóra.

Leathbhileog d'éadach éimir meánghráid in aghaidh an iarrthóra.

Sprae éadrom trédhearcach aerasóil chun meirg a chosc.

Nóta: Má bhaineann iarrthóirí úsáid as innealra seachas an t-innealra a luaitear sa liosta thuas chun páirt ar bith den ábhar scrúdaithe a phróiseáil, caillfidh siad marcanna faoi na ceannteidil chuí sa scéim mharcála.

Ábhair in aghaidh an iarrthóra		
Ag teastáil	**Ábhar**	**Toisí**
1 phíosa amháin	Polacarbónáit thrédhearcach	105 × **64** × 6
2 phíosa	Prás	**74** × 60 × 3
1 phíosa amháin	Alúmanam	20 × 60 × 4
1 phíosa amháin	U-Alúmanam	Fad **74** mm de **25** × **50** × **25** × 3
2 phíosa	Barra Alúmanaim	Chun páirteanna A a dhéanamh
1 phíosa amháin	Barra Prás	Chun páirt B a dhéanamh
1 phíosa amháin	Alúmanam	Chun páirt C a dhéanamh
2 phíosa	Barra Alúmanaim	Chun páirteanna D a dhéanamh
1 phíosa amháin	Barra Alúmanaim	Chun páirt E a dhéanamh
1 phíosa amháin	Barra Snáithithe de Chuach Bhog	Chun páirt F a dhéanamh
1 phíosa amháin	Alúmanam	Chun páirt G a dhéanamh
10 Scriú meaisín, Ceann Cnaipe Allen	Cruach	M5 × 8
1 Scriú meaisín, Ceann CSK Allen	Cruach	M4 × 8

Nóta: Is toisí críochnaithe iad na toisí i gcló trom.