

13^E COMPÉTITION PROVINCIAL D'USINAGE
13TH MACHINIST SKILLS COMPETITION
2015 PROVINCIAL SKILLS COMPETITION / OLYMPIADES PROVINCIALES DES
MÉTIERES ET TECHNOLOGIES 2015



APRIL 18, 2015 / le 18 AVRIL, 2015
PRECISION MACHINING / TECHNIQUES D'USINAGE
Contest description document / Description du Concours
Level (post-secondary) / Niveau (post-secondaire)

English:

Duration of Contest: 5 hrs.

PURPOSE OF THE CHALLENGE

Assess the contestant precision machining skills and knowledge through practical testing at post-secondary levels.

SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TEST

The contest will occur over a period of 5 hours of practical machining. The contest involves machining a piece using a conventional engine lathe (1340) and using a conventional vertical milling machine Ex-Cello type

Note: Scope is subject to change due to equipment availability or for other reason at the discretion of the teacher in charge to organize.

Practical skills and knowledge:
Conventional engine lathes may include:

- external and internal cylindrical turning
- external and internal threading
- grooving, external and internal
- taper turning, external and internal
- assembly of parts
- applied metrology
- external knurling

Français:

Durée du concours : 5 heures

BUT DE L'ÉPREUVE

Évaluer les habiletés du participant en précision d'usinage ainsi que sa connaissance du métier de machiniste par un test pratique de niveau post – secondaire.

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES À ÉVALUER

L'épreuve sera répartie sur une période de 5 heures d'usinage pratique. Cette épreuve comprend l'usinage d'un projet utilisant un tour parallèle conventionnel (1340) et d'une fraiseuse vertical conventionnelle de type Ex-Cello

Remarque : Le contenu de l'épreuve ou autres choses peut changer en fonction de la disponibilité du matériel ou à la discrétion de l'enseignant organisateur.

Habiletés et connaissances pratiques :
Le tour parallèle conventionnel peut comprendre :

- un tournage cylindrique extérieur et intérieur
- un filetage extérieur et intérieur
- un saignage extérieur et intérieur
- un cône extérieur et intérieur
- un assemblage des pièces.
- une métrologie appliquée.
- du moletage extérieur

Conventional vertical milling machine may include:

- conventional vertical milling
- milling around external and internal
- indexing/machining at angle for a piece by different methods
- applied metrology
- assembly of parts
- drilling and/or tapping

Competitors will be tested on

- **Project completion**
- **Compliance with occupational safety**
- **Compliance with dimensions, tolerances and fit as specified in plans**
- **Compliance with appropriate surface finish and deburring**

EQUIPMENT, TOOLS, SUPPLIES, CLOTHING

Clothing Requirements

- CSA approved safety glasses and safety boots or shoes
- Shop coat or equivalent

Equipment supplied by the Committee:

- Lathe and milling machine and their required options
- Material for the project
- Copper hammer
- Set of parallel shims

Equipment that *must* be supplied by the contestant:

- Dial indicator setup
- Micrometer 0-1
- Micrometer 1-2
- Micrometer 2-3
- Vernier caliper 0-6"
- Telescopic gauge 5/16- 2 1/8 (kit of 4)
- Right and left hand tool for roughing (5/16 or 3/8 inches square tool HSS)
- Right and left hand tool for finishing with 1/64" radius
- 5/16 or 3/8 inches grooving tool of 1/8 wide with 1/16 radius (right side) 3/8 long

La fraiseuse verticale conventionnelle peut comprendre :

- un fraisage vertical conventionnel,
- fraisage de contour intérieur et extérieur
- indexage/usinage à angle de la pièce a l'aide de différentes méthodes
- métrologie appliquée,
- assemblage de pièces
- perçage et /ou taraudage

Les candidats seront évalués en fonction de

- **Achèvement du projet**
- **Respect des règles de sécurité**
- **Respect des dimensions tolérances, ajustement en fonction du plan**
- **Respect de la qualité du fini des surfaces et l'ébavurage.**

ÉQUIPEMENT, OUTILS, MATÉRIEL, VÊTEMENTS

Exigences vestimentaires

- Lunettes, bottes ou chaussures de sécurité (homologués CSA)
- Blouse de travail (sarrau) ou l'équivalent

Matériel fourni par le comité:

- Tour et fraiseuse et les options requises
- Matériaux pour le projet
- Marteau de cuivre
- jeu de cales parallèle

Matériel qui *doit* être fourni par le candidat

Liste d'outils

- Indicateur a cadran
- Micromètre de 0-1
- Micromètre de 1-2
- Micromètre de 2-3
- Pied à coulisse de 0 - 6 pouces
- Jauge télescopique 5/16- 2 1/8 (kit de 4)
- Outils de tournage à main dégrossissage droit et gauche (5/16 ou 3/8 pouces carré) en acier rapide.
- Outils de finition gauche et droite avec rayons de 1/64 pouces
- Outils à saigner de 5/16 ou 3/8 pouces de 1/8 de large avec rayons de 1/16 pouces (côté droit) 3/8 profond

- Parking off tool of 1/2 square of at least 5/8 long by 1/8 thick for cutting deep cut radius of 1/64 each side
- #3 Center drill
- 1/4 " drill
- Collets chuck or equivalent ISO 40 with edge finder and collets for end mills of 1/8,1/4, 1/2 or 3/4 with the end mills name before (2 or 4 flutes)
- Countersink of 1/2 inches at 82 degrees
- Tool for boring bar, 1/4 HSS square , grind for boring against an inside shoulder with radius of 1/64 (45 degrees to the boring bar)
- -Files for deburrings and finishing

Optional equipment for the contestants

- references books for machinist
- scientific calculator (non programmable)

Note

- Digital readout could be used with all kinds of machining
- Only conventional types of measuring tools can be used (non digital)
- Some parts of the project may be either metric or standard depending on the availability of the equipment

POINT BREAKDOWN / 100 TOTAL

- Criteria 1** Project completion.....**10 pts**
- Criteria 2** Safety regulation compliance.....**20pts**
- Criteria 3** Compliance with dimensions, tolerances and fit as specified in plan.....**60pts**
- Criteria 4** Compliance with appropriate surface finish and deburring.....**10pts**

Total: 100 points

- Outil a saigné 1/2 carré d'au moins 5/8 pouces profond de 1/8 pouces de large pour tronçonner avec 1/64 rayon chaque coté
- Forêt a centré #3
- Forêt 1/4 pouces
- Mandrin ISO 40 avec ressort antagoniste et collet pour fraises de 1/8,1/4, 1/2 ou 3/4 et les fraises correspondantes (2 ou 4 lèvres).
- Fraise a 82 degrés de 1/2 pouces
- Outil pour barre alésage acier rapide 1/4 carré affûter pour aléser contre un épaulement intérieur avec rayon 1/64(angle 45 en rapport a la barre alésage)
- Limes pour ébarber et finition

Équipement optionnelle pour le participant

- Ouvrages de référence pour machinistes
- Calculatrices scientifique (non programmable).

Note

- Cadran digital est alloué pour toute forme d'usinage
- Tout outil de mesure conventionnel seulement pourra être utilisés (non digital)
- Certaines parties du projet pourront être métrique ou standard dépendant la disponibilité de l'équipement

RÉPARTITION DES POINTS SUR/ 100points

- Critère 1** achèvement du projet.....**10 points**
- Critère 2** respect des règles de sécurité..... **20 points**
- Critère 3** respect des dimensions, tolérances et ajustement en fonction du plan.....**60 points**
- Critère 4** Respect de la qualité du fini des surfaces et l'ébavurage.....**10 points**

Total : 100 points

Material for projects;***c1144 and/or c 1018***

A maximum of two pieces will be supplies to the contestants for the practical projects on the lathes and the milling machine.

Note:

If a second work piece blank is required the contestant will loose 10 % of the total project mark. (Each blank is worth 10%)

Comprehensive of equipment:

Before the beginning of the event the contestants will be informed how the lathe and milling performed

Before the competition the lathe tailstocks will be aligned and mill heads and vises will be dialed in.

TECHNICAL COMMITTEE

To be appointed later

Judges: note that judges might change due to different factors

Matériel pour le projet :***c1144 et/ou c 1018***

Un maximum de deux ébauches sera fourni à chaque participant pour le projet de tour et de fraiseuse

Note :

Si un participant doit utiliser une deuxième ébauche 10 % sera déduit de sa note finale. (chaque ébauche compte pour 10%)

Renseignement sur le fonctionnement des machines :

Avant le début de la compétition, les candidats seront informés du fonctionnement des équipements

Avant la compétition la poupée mobile du tour ainsi que l'étai et la tête de la fraiseuse sera aligné convenablement.

COMITÉ TECHNIQUE

A être confirmer plus tard

Juges : à noter que les juges peuvent changer dépendant de différent facteur