

2016 PROVINCIAL SKILLS COMPETITION
OLYMPIADES PROVINCIALES DES MÉTIERS ET DES TECHNOLOGIES 2016
NBCC Moncton, NB



Date : April 30, 2016 / Le 30 Avril, 2016

NBCC Moncton

Precision Machining/ Techniques d'usinage
Contest description document/ Description de concours
Level (post-secondary)/ Niveau (post-secondaire)

English:

Duration of Contest: 5hrs.

PURPOSE OF THE CHALLENGE

To provide students with an opportunity to showcase their precision machining abilities and skill level through practical testing at a post secondary level.

SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED

Note: Scope is subject to change due to equipment availability and/or at the discretion of the technical committee chairperson.

The competition will involve the precision machining of a part, (or parts) within a 5 hour time span. The piece(s) will be machined using a conventional engine lathe as well as a conventional vertical milling machine.

PRACTICAL SKILLS AND KNOWLEDGE:

Conventional Engine Lathe may include:

- External and internal cylindrical turning
- External and internal threading
- Grooving, external and internal
- Taper turning, external and internal
- Knurling
- Applied metrology
- Assembly of parts

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/CONNAISSANCES ÉVALUÉES

Remarque : Le contenu de l'épreuve peut changer en fonction de la disponibilité du matériel ou à la discrétion du président du comité technique.

L'épreuve consistera à l'usinage pratique d'une pièce (ou plusieurs pièces) dans l'espace de 5 heures. Cette (Ces) pièce(s) sera (seront) usinée(s) utilisant un tour parallèle conventionnel et d'une fraiseuse verticale conventionnelle.

HABILITÉS 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
- du moletage
- une métrologie appliquée
- un assemblage des pièces

Conventional Vertical Milling Machine may include:

- Conventional vertical milling
- Drilling, Reaming and Tapping
- Boring
- Pocket milling
- Various methods of indexing
- Keyseat cutting
- Applied metrology
- Assembly of parts

EQUIPMENT, TOOLS, SUPPLIES, CLOTHING

Clothing Requirements (must be supplied and worn by the contestants):

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

Equipment supplied by the Host:

- Lathe and Milling machine as well as their required accessories.
- Project material blanks
- Brass hammer
- 0 - 6" Vernier calipers

Equipment that *must* be supplied by the contestant:

Note: All measuring tools must be conventional. (no digital)

- Dial indicator setup
- Micrometers (0-1", 1-2", 2-3", 3-4" incl.)
- Set of telescopic gauges
- Edge finder
- Right and Left hand tool for roughing and finishing, (5/16 or 3/8) square HSS
- 1/8 Ext. grooving tool (5/16 or 3/8) square HSS
- Depth micrometer
- #4 Center drill

Optional equipment contestants may bring:

- Machinist's Ready Reference / Machinery's Handbook
- Scientific calculator (non programmable)

La fraiseuse verticale conventionnelle peut comprendre :

- un fraisage vertical conventionnel,
- Le perçage, l'alésage et le taraudage
- Alésage
- Le fraisage de poche
- indexage de la pièce à l'aide de différentes méthodes
- fraisage pour clavette
- La métrologie appliquée,
- L'assemblage des pièces.

ÉQUIPEMENT, OUTILS, MATÉRIEL, VÊTEMENTS

Les articles suivants devront être fournis et portés par le participant pendant la compétition :

- 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 accessoires requises
- Matériaux pour le projet
- Marteau en laiton (cuivre)
- Pied à coulisse de 0 - 6 pouces

Matériel qui *doit* être fourni par le candidat :

Note : Tout outil de mesure conventionnel seulement pourra être utilisés (non digital)

- Indicateur à cadran
- Micromètres (0-1", 1-2", 2-3", 3-4 ")
- Ensemble ou « kit » de Jauges télescopiques
- Dispositif de positionnement
- Outils de tournage à main dégrossissage et finition droit et gauche (5/16 ou 3/8 carré) en acier rapide
- 1/8 outil à saigner ext(5/16 or 3/8) carré HSS
- Micromètre de profondeur
- Forêt à centrer #4

Équipement optionnel pour le participant :

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

Project Materials (supplied):

The project materials may include

- Low carbon steel (1018)
- Stressproof
- Brass
- Bronze
- Aluminum

Note: Each contestant will be supplied with a maximum of two project blanks. However if the second project blank is required the contestant will be penalized **5** points from the total.

POINT BREAKDOWN / 100 TOTAL

Compliance with occupational health and safety regulations**10**

Compliance with dimensions, tolerances and fits as specified in plans.....**70**

Project completion**10**

Compliance with appropriate surface finish and deburring**10**

Total: 100

Comprehensive of equipment:

At the commencement of the event the contestants and instructors will be given an overview of the operations of the equipment involved in the competition. Before the competition the lathe tailstocks will be aligned and the mill heads and vises will be dialed in.

TECHNICAL COMMITTEE

The Judging committee will be announced at the commencement of the competition.

Matériel fourni pour Projet :

Le matériel pour le projet peut comprendre :

- Acier doux
- Acier de visserie (stressproof)
- Cuivre
- Bronze
- Aluminium

Note : Un maximum de deux ébauches sera fourni à chaque participant pour le projet tour et fraiseuse. Cependant, si un participant doit utiliser une deuxième ébauche, **5** points seront déduit de sa note finale

RÉPARTITION DES POINTS SUR/ 100

Respect des règles et normes de sécurité..... **10**

Respect des dimensions, tolérances et ajustement en fonction du plan**70**

Achèvement du projet**10**

Respect de la qualité du fini des surfaces et l'ébavurage.....**10**

Total : 100 points

Renseignement sur le fonctionnement des machines :

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

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

COMITÉ TECHNIQUE

Les juges seront annoncés le jour de la compétition.