

TecnoFacens 2020

1º Competição de Simulação de Conformação Mecânica

QForms



REGULAMENTO DA 1ª COMPETIÇÃO DE SIMULAÇÃO DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA

1. OBJETIVO

- 1.1 Esta competição pretende testar a habilidade dos participantes com um projeto da ferramenta e do processo de conformação a quente.
- 1.2 O desafio proposto aos estudantes do Centro Universitário Facens consiste em desenvolver e projetar uma ferramenta para conformação a quente tomando decisões que visando o melhor desempenho, utilizando simulação numérica através da situação problema apresentada na competição.
- 1.3 Elaboração de um relatório técnico, em formato PDF deve incluir os resultados, desenhos, cálculos, ilustrações, justificativas, simulação e conclusão. A simulação QForm é uma ferramenta adicional, servindo como base de decisão.

2. PARTICIPAÇÃO

- 2.1 Este concurso é aberto a alunos matriculados no Centro Universitário Facens de todos os cursos, desde que atenda ao critério exposto no item 2.2.
- 2.2 Para participar deste concurso devem ser formadas equipes compostas por estudantes devidamente matriculados no Centro Universitário Facens, com número máximo em cada equipe de 5 (cinco) integrantes e o mínimo de 3 (três), seguindo os seguintes critérios: No mínimo 2 (dois) integrantes do curso de Engenharia Mecânica.
- 2.3 No dia **24/10/20 (sábado)** será feito um treinamento de utilização do software Qforms. A sala onde será a reunião será enviada junto a confirmação de inscrição das equipes.
- 2.4 Não será permitida a participação de qualquer membro em mais de uma equipe.
- 2.5 O descumprimento de qualquer item desta seção desclassifica a equipe.
- 2.6 No dia **03/11/20** terça-feira será disponibilizado a situação problema.

3. ENTREGA

- 3.1 Deverá ser entregue uma pasta contendo: Relatório Técnico em PDF, última versão da simulação do Qforms e desenho em DXF.
- 3.2 Deve ser elaborado um relatório, incluir desenhos, cálculos, ilustrações, justificativas, simulação e conclusão. A simulação QForm é uma ferramenta adicional, servindo como base de decisão.
- 3.3 O relatório técnico deve conter:
 - Nome da equipe;
 - Integrantes da equipe, com RA e curso;
 - Desenho técnico / peças das etapas/ ferramenta;
 - Materiais utilizados, com suas dimensões.
 - Avaliação da faixa de temperatura
 - Verificando a conformidade com os parâmetros de energia e carga de forjamento
 - Verificação da influência das dimensões

- Verificação da conformação
- Verificação das necessidades de passes.
- Verificação de volume de sucata se possuir.
- Conclusão sobre a experiência.

3.4 A pasta de apresentação contendo a simulação, desenho da matriz dxt e o relatório técnico deverá ser enviada para o e-mail que será disponibilizado, **até às 19h do dia 05 de novembro de 2020.** Caso não seja enviado até essa data, a equipe será desclassificada.

4. CLASSIFICAÇÃO DAS EQUIPES

4.1 A classificação das equipes será feita em função da pontuação final, obtida pelo relatório Final - O número final de pontos para cada item é determinado usando o coeficiente de qualidade: não calculou = 0, errado = 0,3, teve alguns problemas de 0,70, excelente = 1.

Critério Avaliado	Pontos
Memorial de cálculo	10
Projeto de forjamento a quente – ferramenta	15
Desenhos das etapas - dos produtos	10
Avaliação da faixa de temperatura	10
Avaliação de enchimento do canal da matriz	10
Verificando a conformidade com os parâmetros de energia e carga de forjamento	5
Verificação da influência das dimensões – sobre metal e tolerâncias.	5
Verificação da linha de repartição e posicionamento	5
Avaliação de número de passes	10
Avaliação da matriz “distância mínima à superfície” (altura da ferramenta/largura/ etc.)	5
Avaliação de potenciais áreas de destruição das ferramentas e desgaste.	5
Verificação da materia prima	5
Escolha do material da ferramenta	5
Pontos adicionais (pela qualidade do relatório e desenhos)	10

5. CRITÉRIO DE DESEMPATE

- 5.1 Em caso de empate da pontuação final, será considerada vencedora a equipe que possuir a melhor eficiência no processo. A avaliação final do trabalho é influenciada pela qualidade da tecnologia desenvolvida e justificativa das decisões, especialmente: seleção da peça ideal, seleção de operações de forjamento (do número de operações, geometria de impressões de matriz, avaliação do fator de utilização de metal, carga de forjamento, etc.), seleção de equipamentos (avaliação de desempenho, parâmetros de carga e energia, dimensões do espaço da matriz, desempenho final da linha de produção), análise de possíveis defeitos na peça forjada, análise das tensões da ferramenta e qualidade geral do relatório

6. PREMIAÇÃO

- 6.1 Será realizada conforme as premiações oficiais da TecnoFacens 2020, a ser divulgada.

7. DATAS IMPORTANTES

- 7.1 No dia **24/10/20 (sábado)** será feito um treinamento de utilização do software Qforms A sala onde será a reunião será enviada junto a confirmação de inscrição das equipes.
- 7.2 No dia **03/11/20** terça feira será disponibilizado a situação problema.
- 7.3 No dia **05/11/20 até as 19h** entregar a pasta de apresentação contendo a simulação, desenho da matriz dxt e o relatório técnico por email que será divulgado.

8. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 8.1 Os autores declaram que os trabalhos entregues são frutos de suas legítimas criatividade e autorias, não configurando plágio nem violação a qualquer direito de propriedade intelectual de terceiros, caso conste que o Projeto foi fruto de plágio, a equipe será desclassificada.
- 8.2 Os participantes, desde já, autorizam os organizadores do evento a divulgarem os seus nomes e protótipos, por qualquer meio, bem como fotografias suas e seus protótipos, a qualquer tempo.
- 8.3 Serão desclassificados os trabalhos que não obedecerem estritamente aos termos deste regulamento.
- 8.4 A inscrição na TecnoFacens implica a aceitação plena das normas estabelecidas no Regulamento Geral da TecnoFacens e nos Regulamentos Específicos das Competições.
- 8.5 Para conhecimento de todos os interessados, o presente Regulamento, bem como seus documentos complementares serão divulgados pelo site do Centro Universitário Facens.
- 8.6 Quaisquer situações não previstas neste regulamento, a comissão organizadora reserva-se o direito de definir a melhor solução, considerando critérios éticos e técnicos.

**9. COMISSÃO ORGANIZADORA DA 1ª COMPETIÇÃO DE SIMULAÇÃO DE
CONFORMAÇÃO MECÂNICA**

Professora Etiane Moraes
etiane.moraes@facens.br

Apoio:
[Equipe NDE – Engenharia Mecânica](#)

ANEXO 1



COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA

NOME DA EQUIPE

RELATÓRIO TÉCNICO - 1º COMPETIÇÃO DE SIMULAÇÃO DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA

SOROCABA/SP

ANO



COORDENADORIA DE ENGENHARIA MECÂNICA

GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

NOME DA EQUIPE

INTEGRANTE 1	RA: CURSO:
INTEGRANTE 2	RA: CURSO:
INTEGRANTE 3	RA: CURSO:
INTEGRANTE 4	RA: CURSO:
INTEGRANTE 5	RA: CURSO:
INTEGRANTE 6	RA: CURSO:

RELATÓRIO TÉCNICO - 1º COMPETIÇÃO DE SIMULAÇÃO DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA

SOROCABA/SP

ANO

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Panorama da Sustentabilidade.....	19
FIGURA 2. Acúmulo do Lixo	23

SUMÁRIO

1 PROJETO	11
1.1 Situação Problema.....	11
2 SIMULAÇÃO	11
2.1 Parametros De Simulação	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	12
3.1 Resultados Da Simulação	12
3.2 Discussões Sobre Análise Da Simulação.	12
4. CONCLUSÃO.....	12
REFERÊNCIAS	12

1 PROJETO

1.1 Situação problema

- ✓ Memorial de cálculo
- ✓ Projeto de forjamento a quente – ferramenta
- ✓ Avaliação de número de passes
- ✓ Desenhos das etapas - dos produtos
- ✓ Avaliação da faixa de temperatura
- ✓ Avaliação de enchimento do canal da matriz
- ✓ Verificando a conformidade com os parâmetros de energia e carga de forjamento
- ✓ Verificação da influência das dimensões – sobre metal e tolerâncias.
- ✓ Verificação da linha de repartição e posicionamento
- ✓ Avaliação da matriz “distância mínima à superfície” (altura da ferramenta/largura/ etc.)
- ✓ Verificação da materia prima - black
- ✓ Escolha do material da ferramenta

2 SIMULAÇÃO

2.1 Parametros de simulação

- ✓ Temperatura /Velocidade
- ✓ Força

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Resultados da simulação

- ✓ Print de telas
- ✓ Se houver mais de uma etapa – resultados de todas as etapas
- ✓ Avaliação de enchimento do canal da matriz

3.2 Discussões sobre análise da simulação.

- ✓ Avaliação de potenciais áreas de destruição das ferramentas e desgaste.
- ✓ Avaliação de enchimento do canal da matriz

4. CONCLUSÃO

- ✓ Conclusão sobre a experiência.

REFERÊNCIAS