

ENSAIOS DE APLICAÇÃO

RESISTÊNCIA AO IMPACTO

1. OBJETIVO

Determinar resistência ao impacto de corpos de prova à base de resinas termofixas e termoplásticas.

2. CUIDADOS NO MANUSEIO

Usar óculos de proteção durante todo o teste e protetor auricular na confecção do corpo de prova.

3. APARELHOS NECESSÁRIOS

Entalhadeira
Máquina de resistência ao impacto (Izod)
Paquímetro com subdivisão de 0,02 mm
Calculadora científica
Serra de fita
Lixa circular de 100 ou 80

4. REAGENTES

De acordo com as formulações a testar.

5. PROCEDIMENTO

As placas entre vidros ou laminados devem ser preparados de acordo com instruções do **Anexo 1 (*abaixo)**. Cortar os corpos de prova nas dimensões de 12,7 x 63,5 mm. Acertar as arestas na lixa circular. Fazer um entalhe no corpo de prova com auxílio da entalhadeira.

Com paquímetro medir largura e espessura no eixo de entalhe.

Posicionar o corpo de prova na máquina de resistência ao impacto (conforme figura), soltar o martelo e fazer a leitura na escala do aparelho conforme o martelo usado no teste.

6. CÁLCULOS

	$V \times f \times c$
RI =	-----
	e

onde:

RI = Resistência ao impacto (J/m)

V = Valor lido no aparelho (ft.lb), energia cinética absorvida pelo corpo de prova no momento do impacto

f = Fator de conversão de ft.lb para J (1,3558 J/(ft.lb))

e = Espessura do corpo de prova medida no eixo de entalhe (mm)

c = Fator de conversão de mm para m (1000 . mm/m)

7. COMENTÁRIOS

Informar sempre a largura do corpo de prova quando efetuar esse cálculo.

Quando desejar uma unidade de energia por uma unidade de área (J/m²) ou (kJ/m²), medir a largura (l) do corpo de prova e multiplicar RI por (1000/l).

Os corpos de prova não devem conter bolhas ou defeitos em seu interior, devendo passar num medidor com as dimensões calibradas do entalhe. Este medidor deve possuir um relógio comparativo de espessura para que possamos avaliar a precisão do entalhe que deve ser de $\pm 1,3$ mm e a largura do corpo de prova, $12,7 \pm 0,15$ mm.

Extrair corpos de prova a partir de materiais moldados ou de produtos acabados ou semi-acabados (placas de vidro). O uso de corpos de prova entalhados não é apropriado para alguns plásticos reforçados.

O método pode não ser conveniente para materiais expandidos.

O método é apropriado para controle de produção, bem como para aprovação e rejeição de materiais de acordo com especificações para materiais de moldagem e produtos.

O método não deve ser usado como fonte de dados para cálculos de design de componentes. Informações sobre o comportamento típico de um material podem ser obtidas testando-se diferentes tipos de corpos de prova preparados sob diferentes condições e testando-se em diferentes temperaturas.

Dimensões do corpo de prova segundo ASTM-D-256 (método A) em mm e pol (vide figura a seguir), sendo que a espessura "e" não é especificada tendo um valor máximo de 12,7 mm (0,5 pol) mas em geral é usada a dimensão de trabalhabilidade do material.

O número de corpos de prova para um melhor tratamento estatístico e melhor precisão é 12.

O fator de correção de uma unidade para outra é:

$$1 \text{ ft.lb/pol (notch*)} = 0,053 \text{ J/mm}$$

* notch = entalhe

Dimensões do corpo de prova, segundo norma ASTM D-256 (método A):

9. REFERÊNCIAS

ASTM D-256

ANEXO 1: PREPARAÇÃO DE PLACAS ENTRE VIDROS

1. OBJETIVO

Preparar placas entre vidros com espessura definida visando confecção de corpos de prova.

2. CUIDADOS NO MANUSEIO

Utilizar luvas na lavagem de vidrarias; óculos de proteção durante todo o período de confecção das placas e pipetador automático.

3. REAGENTES

De acordo com a formulação a testar
Cera desmoldante

4. PROCEDIMENTO

- Após limpar as placas de vidro, aplicar uma fina camada de cera desmoldante sobre uma das faces de cada placa (usam-se duas placas para cada formulação) e, em seguida, polir com pano seco.

Material sem reforços (carregado ou não):

- Colocar entre as duas placas (com as faces contendo desmoldante uma frente a outra) um contorno de teflon ou PVC, fixadas com selante de silicone. A espessura da placa será determinada pela espessura deste contorno.
- Vedar as placas com fita adesiva larga e prender o sistema com no mínimo, 4 presilhas de metal constituindo assim um molde, o qual deverá ficar na posição vertical, com a abertura para cima.
- Confeccionar um funil de papel celofane para cada molde.
- Pesar a resina semi-analiticamente, em um pote de estabilidade e com o auxílio de uma pipeta, catalisar a resina conforme formulação e homogeneizar por 1 min (lido no cronômetro).
- Despejar a mistura cuidadosamente no molde e, em seguida, submeter o conjunto a um vibrador para retirada das bolhas. Deixar a resina em repouso à temperatura de 25°C durante 12- 24horas
- Para efetuar a pós cura proceder como segue:
 - Resina poliéster (exceto éster vinílico): estufa à 100°C por 2 horas
 - Resina éster vinílico: estufa à 150°C por 2 horas

Material reforçado com fibras de vidro:

- Colocar numa das placas (com as faces contendo desmoldante) um contorno de teflon ou PVC, fixadas com selante de silicone. A espessura da placa será determinada pela espessura deste contorno.
- Laminar os reforços com a resina indicada. Roletar para eliminar as bolhas de ar.
- Preencher com resina toda a superfície até atingir a espessura do contorno.
- Com o laminado ainda úmido, colocar sobre esta laminação a outra placa(*) (com as faces contendo desmoldante) pressionando para retirar o excesso de resina e o ar da superfície. (*) Pode-se substituir esta placa de vidro por um filme transparente (myler).
- Precionar e fixar o sistema com no mínimo 4 presilhas de metal constituindo assim um molde fechado.
- Deixar em repouso à temperatura de 25°C durante 12- 24horas
- Para efetuar a pós cura proceder como segue:
 - Resina poliéster (exceto éster vinílico): estufa à 100°C por 2 horas
 - Resina éster vinílico: estufa à 150°C por 2 horas

Informações orientativas com resultados sujeitos a variações dependendo da origem do produto e procedimento de aplicação. Não vincula nenhuma responsabilidade técnica a esta literatura.