

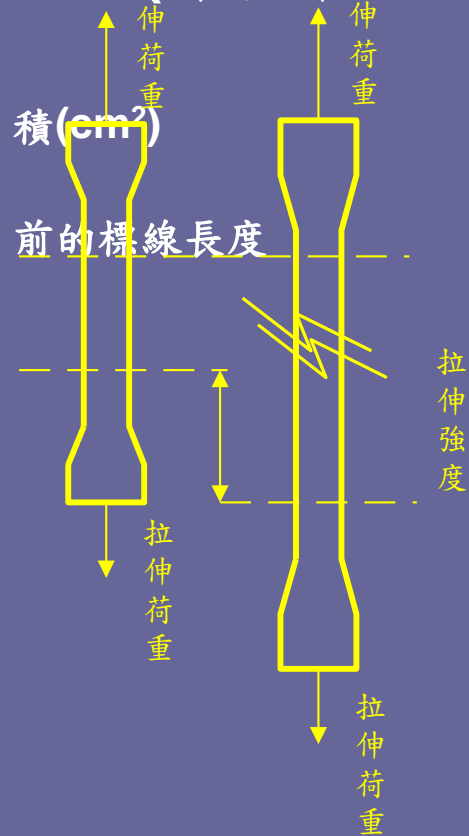
物性測試方法

Philli

93.06.15

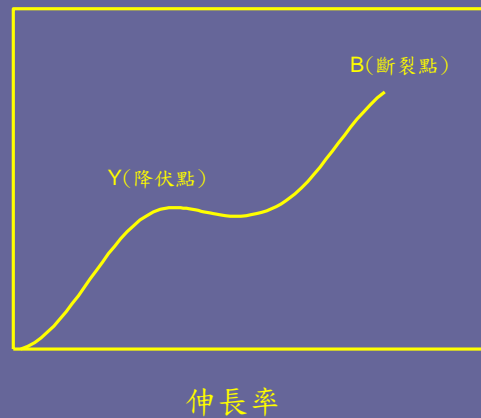
拉伸降伏強度與伸長率

以標準試片(啞鈴狀)以萬能試驗機，兩端以外力(拉伸荷重)拉伸，直到塑膠材料產生破壞的應變(降伏點和斷裂點)，表示該材料的抗張強度(拉伸降伏強度)與可容許的變形量(伸長率，亦可代表材料的韌度)。



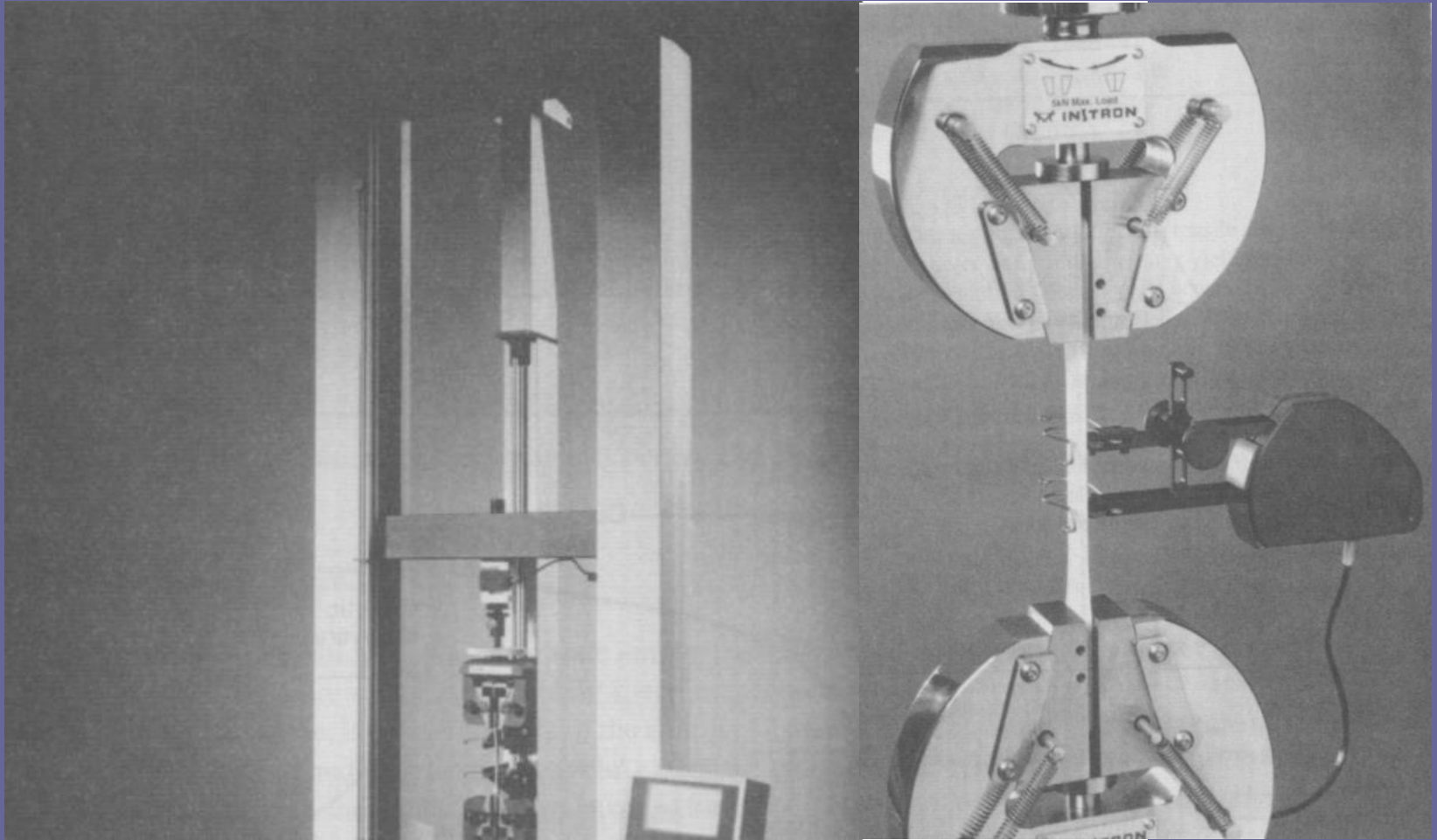
1. 拉伸降伏強度=對試片的拉力(kg)/施加荷重前試片的截面

2. 伸長率(%)=(斷裂時的標線長度-實驗前的標線長度)/實驗



	--	30%GF
PBT	560	1400
PET	--	1450
PA6	740	1600
PA66	800	1700
PC	630	1250
POM	610	1280
mPPO	650	1200

拉伸降伏強度與伸長率(圖形)



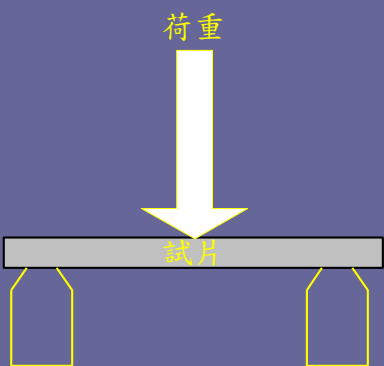
彎曲強度與彎曲模數

以一外力垂直作用在支持成水平的試片，使試片發生撓曲(變形)，對此種彎曲荷重發生的應力(彎曲應力)及其變形量(撓曲量)之關係，進而計算出材料的彎曲特性，本物性表示材料的剛性。

1. 彎曲強度(a)=(3pb×L)/(2w×d²) 2. 彎曲模數(E)=(pb×L³)/(4w×ε×d³)

(kg/cm²)

重(kg)



	--	30%GF
PBT	870	2000
PET	--	2250
PA6	1250	2400
PA66	1300	2400
PC	910	2000
POM	950	1900
mPPO	800	1400

a=試片破壞時，最大荷重之強度

pb=試片破壞時，最大荷重時之荷

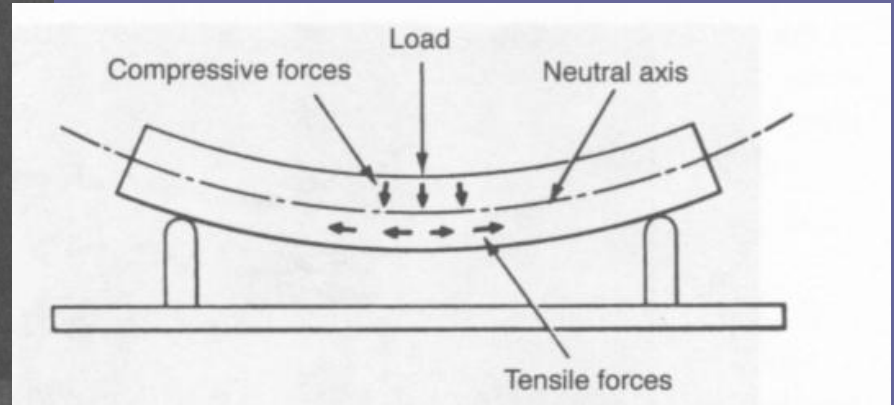
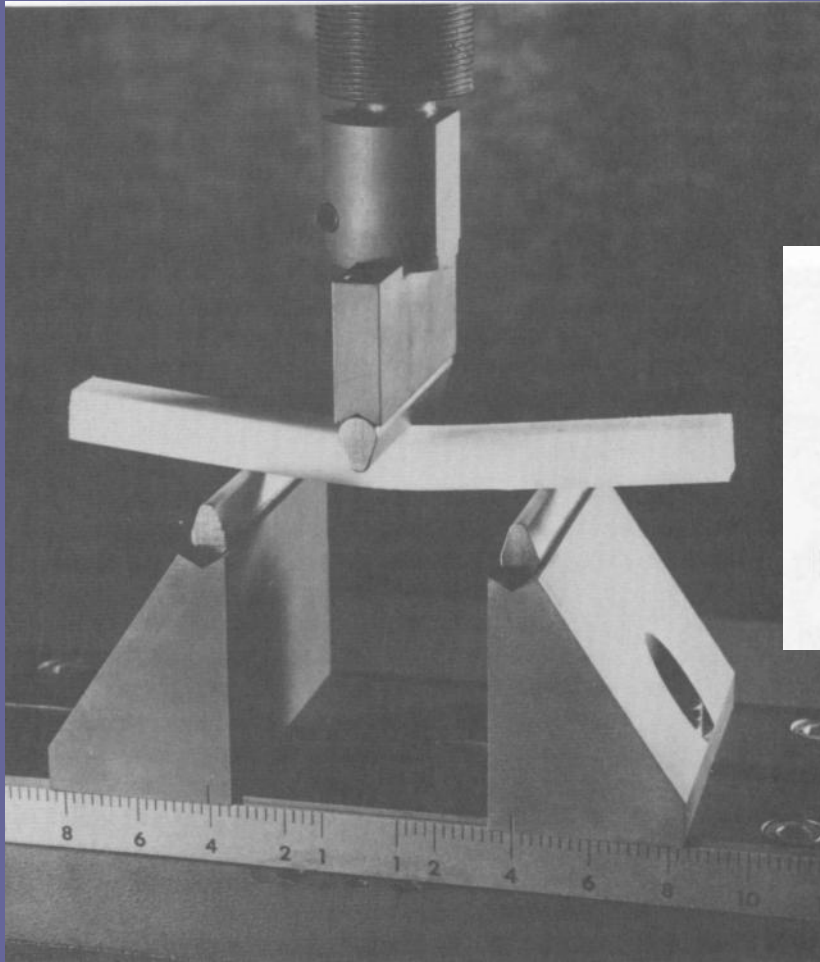
L=支點間距(cm)

w=試片寬度(cm)

d=試片厚度(cm)

	--	30%GF
PBT	24000	85000
PET	--	95000
PA6	26000	70000
PA66	28000	75000
PC	23000	75000
POM	27000	73000
mPPO	22000	73000

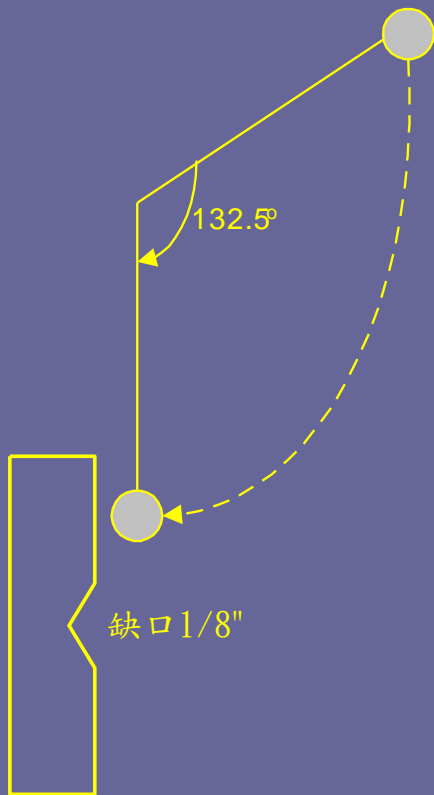
彎曲強度與彎曲模數—圖



IZOD耐衝擊強度

測試試片於缺口應力集中的情況之下，測量其擺錘衝擊的忍受程度。

1. IZOD衝擊強度=衝擊能量/試片厚度



● 空擺角度:

1. 30kg-cm(132.5°±1°)

一般級、強化級、耐燃級...等材料

2. 150kg-cm(134.3°±1°)

強韌級。

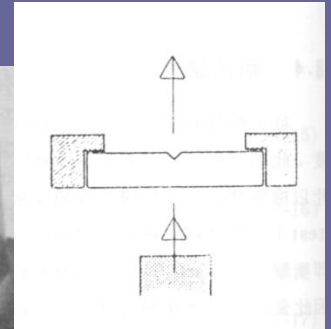
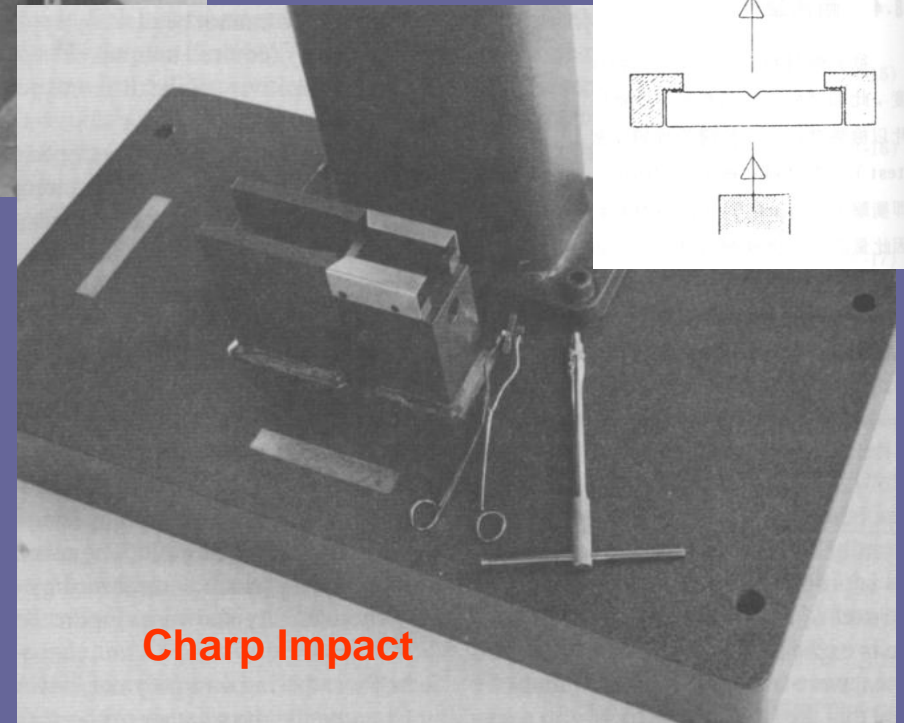
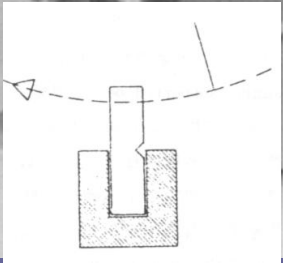
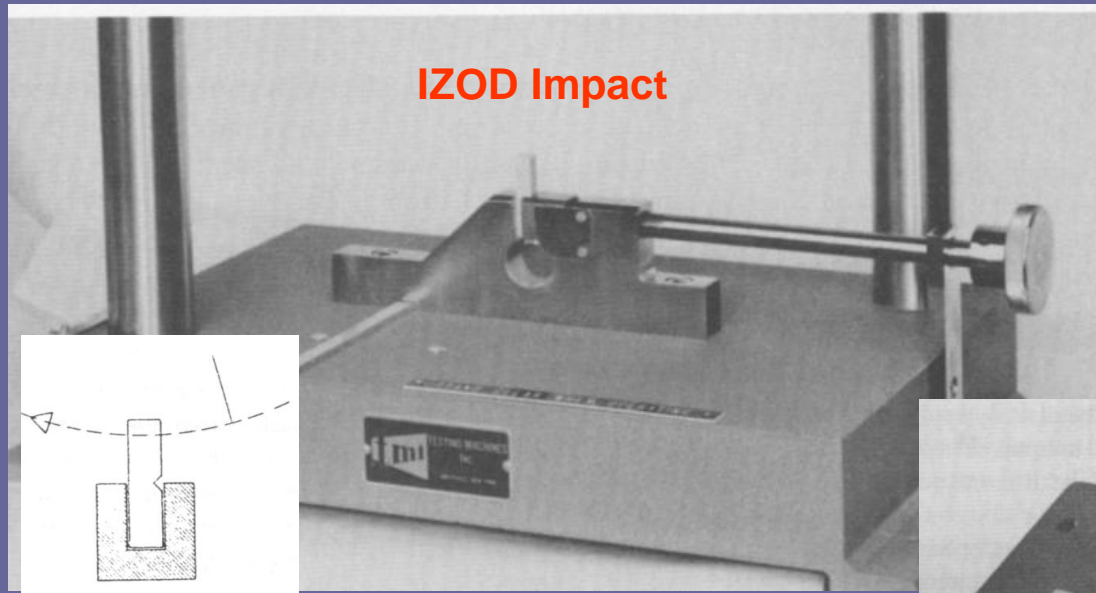
● 擺垂重:

1. 30kg-cm—1.588kg

2. 150kg-cm—4.022kg

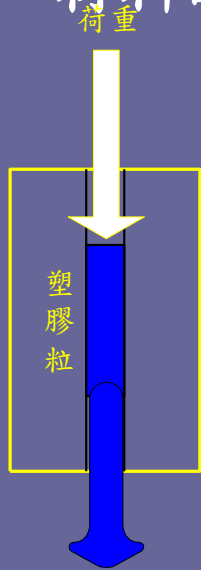
	--	30%GF
PBT	4	9
PET	--	9
PA6	6	12
PA66	5	12
PC	80	14
POM	7	9
mPPO	12	27

IZOD耐衝擊強度—圖



熱熔融指數(MFI)

在設定的壓力和溫度下，將樣品置入一固定直徑和長度的模頭，測量單位時間內流出的重量(g/10min.)表示材料的流動性。

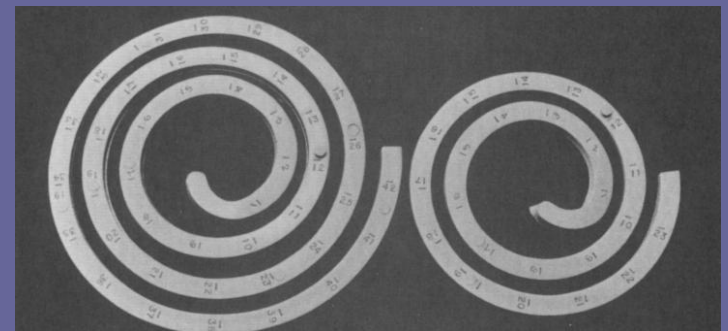
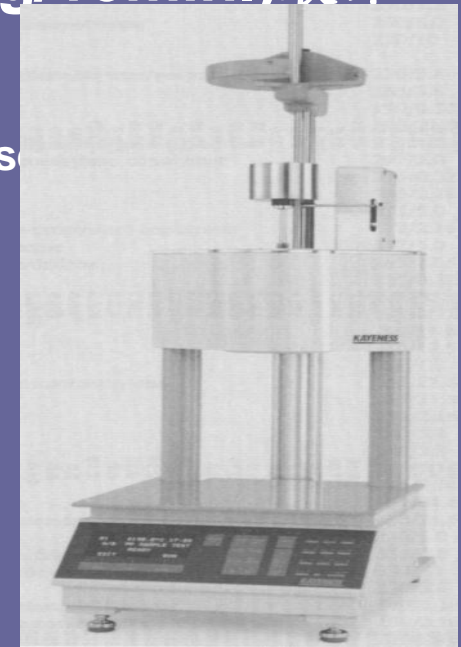


Spiral flow
渦流長度

$$1. \text{MFI}(\text{g}/10\text{min}) = \text{收集樣品重}(\text{g}) / \text{收集時間}(\text{sec}) \times 600\text{s}$$

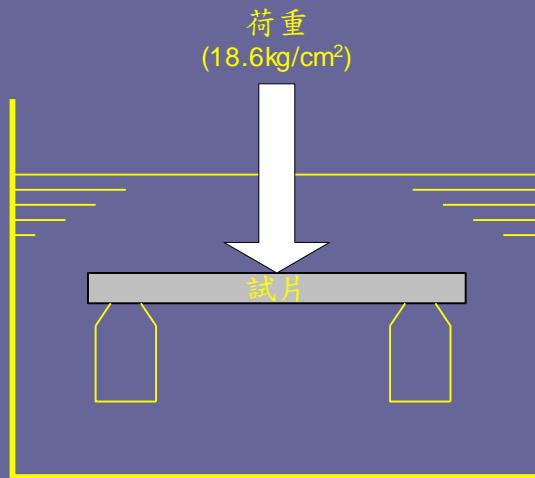
●各種塑膠材料MFI測試條件:

材質	溫度	荷重
PBT	250°C	2160g
PET	275°C	2160g
PC	300°C	1200g
PA6	250°C	2160g
PA66	275°C	2160g
PBT/PET	260°C	2160g
PC/PBT	250°C	2160g
PC/ABS	250°C	5000g



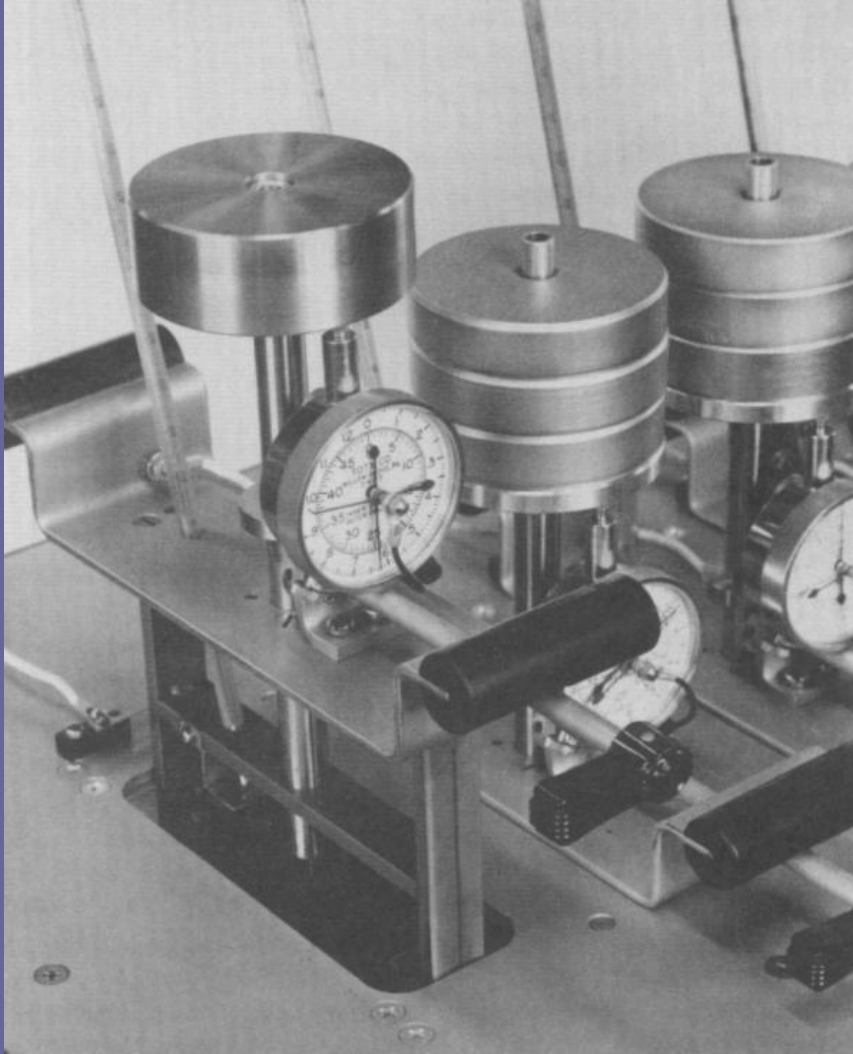
熱變形溫度(HDT)

將欲測試的試片，放置於油槽之內。施以一定的荷重(18.6kg/cm²)於試片中央。以定溫速率(2°C/分鐘)慢慢升高油槽的溫度。當試片在荷重處變形達到一個變形量(0.25mm)，該油槽所測得的油溫即為該材料的熱變形溫度。本物性表示為短期的耐熱溫度。



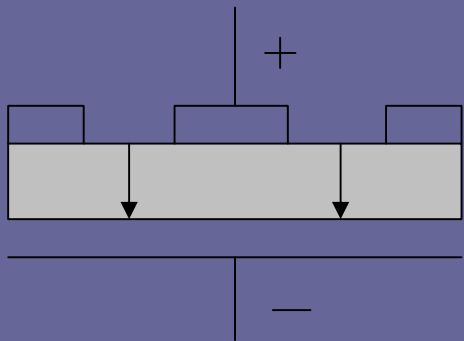
	--	30%GF
PBT	58°C	210°C
PET	80°C	220°C
PA6	63°C	190°C
PA66	70°C	240°C
PC	135°C	145°C
POM	123°C	163°C
mPPO	130°C	140°C

熱變形溫度(HDT)一圖



體積固有阻抗

單位立方體塑膠材料雙面間的電阻
($\Omega \cdot \text{cm}$)

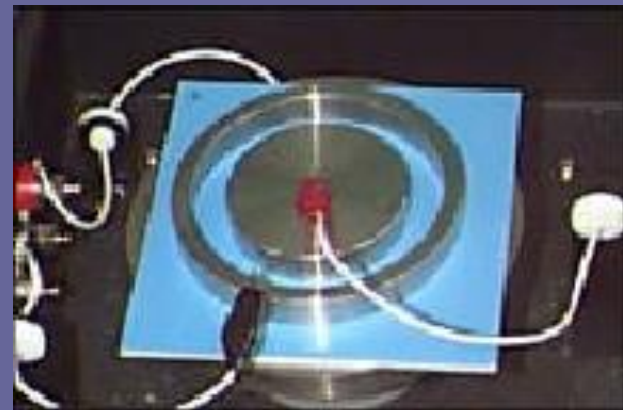


體積組抗



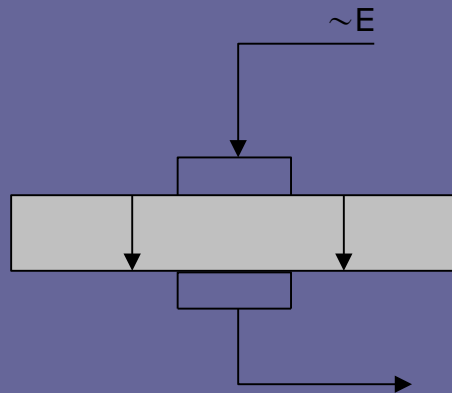
	--	30%GF
PBT	10^{16}	10^{16}
PET	--	10^{15}
PA6	10^{15}	10^{15}
PA66	10^{15}	10^{15}
PC	10^{16}	10^{16}
POM	10^{14}	10^{14}
mPPO	10^{16}	10^{17}

表面組抗



絕緣破壞強度

單位厚度的電極要達到破壞打通塑膠材料所需要的電壓(KV/mm)

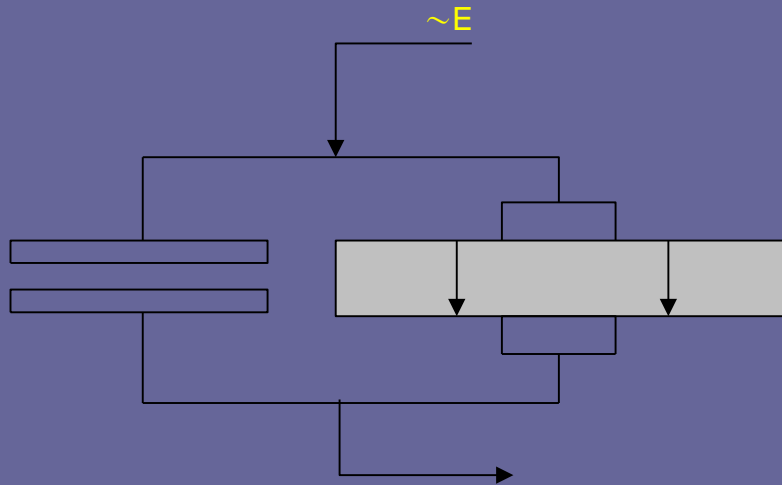


	--	30% GF
PBT	17	25
PET	--	23
PA6	20	19
PA66	18	17
PC	16	24
POM	20	23
mPP O	16	22

Grade	Dielectric strength [kV/mm]	
	1.5 mm	0.75 mm
T06 202	27	
T06 204 SN		
T08 200	27	
TV4 230 SF	28	41
TV4 240	30	
TV4 240 S	27	
TV4 242	30	
TV4 260 S	28	38
TV4 260 SF	28	37
TV4 261	30	
TV4 270	30	38

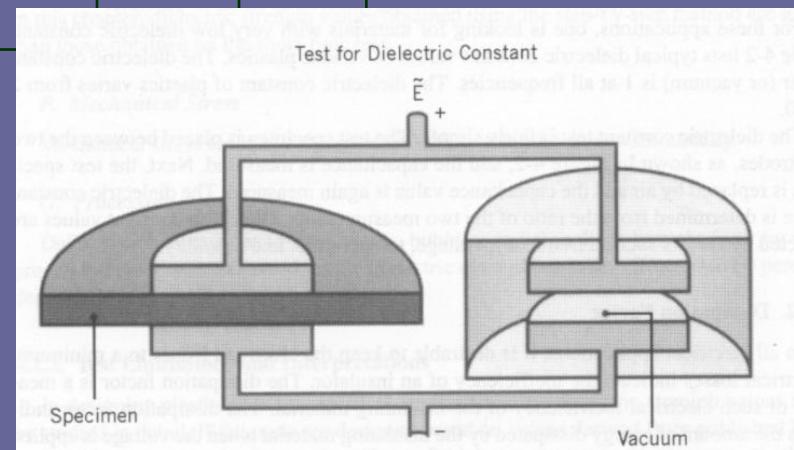
介電常數

塑膠與空氣的電容比值



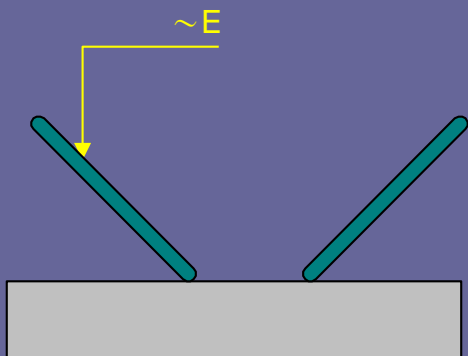
	--	30% GF
PBT	3.2	3.4
PET	--	3
PA6	3.7	4
PA66	3.1	4
PC	2.8	3.3
POM	4	5
mPP	3	3
O		

Grade	Dielectric constant ¹	
	ϵ_r 100Hz	ϵ_r 1MHz
T06 202	3.5	3.2
T06 204 SN		
T08 200	3.5	3.2
TV4 230 SF	3.7	3.5
TV4 240	3.7	3.5
TV4 240 S	3.9	3.7
TV4 242	3.7	3.5
TV4 260 S	4.1	3.9
TV4 260 SF	4.0	3.8
TV4 261	3.9	3.7
TV4 270		



耐電弧性

以12500V電壓電極置於相距635mm試片表面，橫過塑膠表面達到一導電碳化，並使電極通路所需最小時間(sec)



	--	30%GF
PBT	180	100
PET	--	115
PA6	121	131
PA66	126	110
PC	120	120
POM	240	130
mPPO	75	100

»END TK 'S