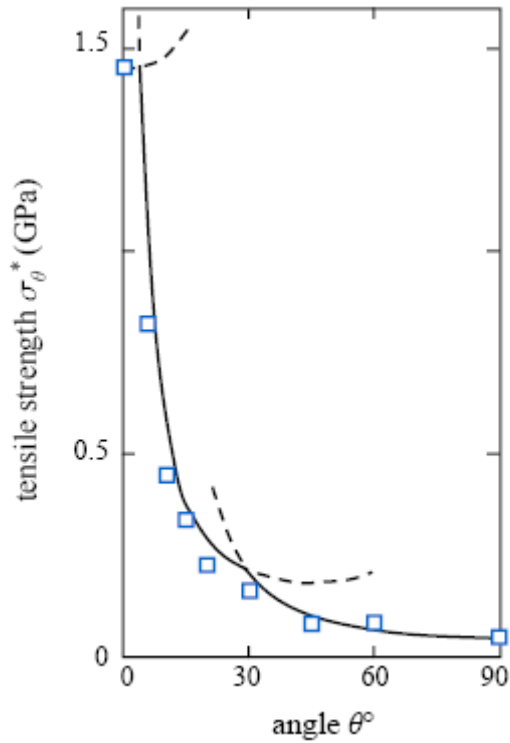


3.064 测验 3——例题

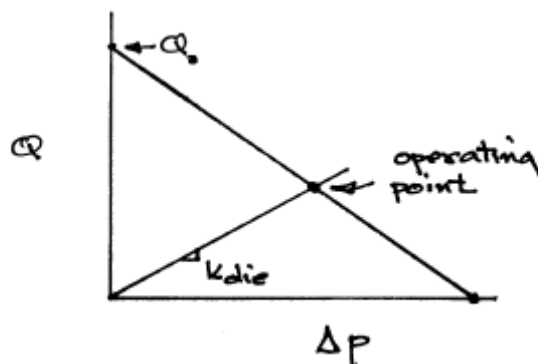
1. 假定一种单向增强的纤维/聚合物复合材料:

- 将采用哪些弹性常数 (纤维方向和横向) 来描述这种复合材料?
- 描述如何计算与取向纤维呈一定角度方向上的弹性模量?
- 如下图所示, 当应力方向与纤维方向呈一小的角度时, 为何拉伸强度会增加?



2. 考察单螺杆挤出机的计量段 (忽略温度变化):

- 画出流动场并指出边界条件。
- 描述口模对该流动场的影响。
- 描述如何计算挤出机的输出体积流量及其所需的驱动力。
- 说明下图:



3. 分别列举三个例子: (a) 日用塑料, (b) 工程塑料, (c) 弹性体, (d) 透明塑料, (e) 热固性树脂。可以列出化学式。

4. 简答:

- 为什么聚乙烯可以很好地防止水的渗透却不能阻止二氧化碳的透过?

b) 为什么某些聚合物是透明的，而某些是不透明或者半透明的呢？为什么有些呈现黄色？

c) 为什么聚苯乙烯很少用于制作儿童玩具？

d) 如何实现橡胶粒子的适当分散来提高聚苯乙烯的抗冲性能？

e) 与长纤维增强复合材料相比，为什么短纤维增强复合材料的强度和硬度都较差？

f) 为什么在选材时，可以参照利用E-K<sub>IC</sub>曲线？