



# 細長支杆(柱)縱彎曲

- i 計算無誤
- ii 項目訊息

## 輸入部分

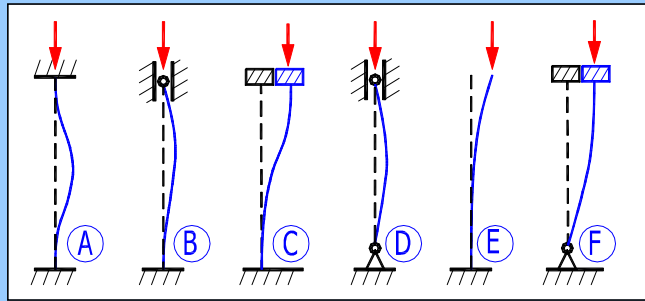
### 1.0 支杆(柱)縱彎曲

- 1.1 計算單位  
Imperial (lbf, in, HP...)
- 1.2 支柱安裝類型  
B. 夾具 - 鉸鏈
- 1.3 有效長度系數
- 1.4 理論值 

|      |
|------|
| 0.70 |
|------|
- 1.5 工程值 

|      |
|------|
| 0.80 |
|------|
- 1.6 用於計算的值 

|      |
|------|
| 0.80 |
|------|



### 2.0 剖面靜態值和材料值

2.1 支杆(柱)剖面

2.2 剖面類型: 08...圓 (計算出的) D 2.28 [in]

2.3 剖面尺寸: 空表格

2.4 用戶的剖面參數: 否

|                    |            |        |
|--------------------|------------|--------|
| 2.5 面積 A           | 4.0837E+00 | [in^2] |
| 2.6 Quadr. 慣性力矩 Ix | 1.3271E+00 | [in^4] |
| 2.7 纖維最大距離 y       | 1.140      | [in]   |
| 2.8 慣性半徑 r         | 0.570      | [in]   |

2.9 柱材料: 架構鋼 36 KSI / Sy=36000 psi

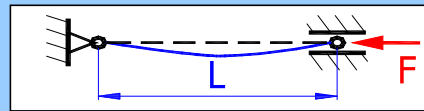
|                               |                           |                                     |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 2.10 材料列表                     | 架構鋼 36 KSI / Sy=36000 psi | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.11 張力彈性模數 E                 | 29007000                  | [psi]                               |
| 2.12 屈服強度 Sy                  | 36000                     | [psi]                               |
| 2.13 極限細長比(中間的/長的) SRc (Lc)   | 126                       |                                     |
| 2.14 極限細長比(短的/中間的) SRcs (Lcs) | 20                        |                                     |

推薦值

|     |
|-----|
| 126 |
| 20  |

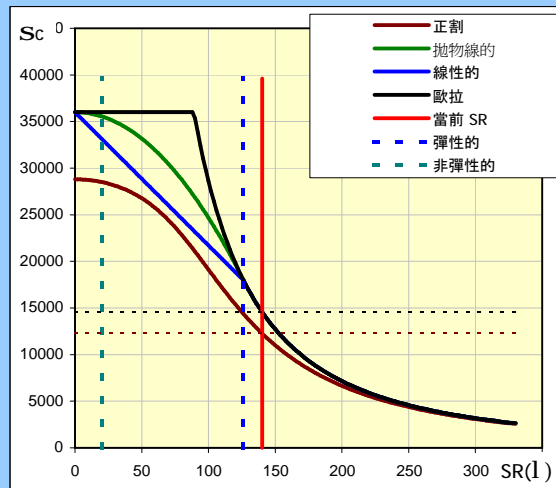
### 3.0 縱彎曲的計算和檢查

- |               |          |       |
|---------------|----------|-------|
| 3.1 實際支柱長度 L  | 100.00   | [in]  |
| 3.2 軸向負載(力) F | 10000.00 | [lbf] |
| 3.3 有效長度 Leff | 80.00    | [in]  |
| 3.4 細長比 SR(L) | 140.34   |       |



- 3.5 斷面尺寸設計(正割)
- |             |      |
|-------------|------|
| 3.6 安全系數 SF | 5.00 |
| 3.7 偏心距 m   | 0.25 |

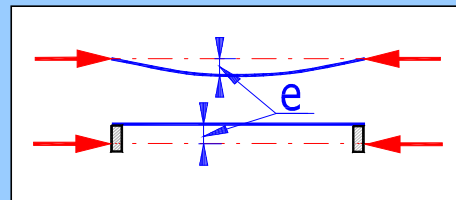
- 3.8 歐拉(彈性壓曲)
- |              |          |       |
|--------------|----------|-------|
| 3.9 臨界應力 Sc  | 14536.82 | [psi] |
| 3.10 臨界力 Fcr | 59364    | [lbf] |
| 3.11 安全系數 SF | 5.94     |       |



- 3.12 線性公式, 蒂特邁傑矽青銅
- |              |          |       |
|--------------|----------|-------|
| 3.13 臨界應力 Sc | 14536.82 | [psi] |
| 3.14 臨界力 Fcr | 59364    | [lbf] |
| 3.15 安全系數 SF | 5.94     |       |

- 3.16 拋物線的, Johnson
- |              |          |       |
|--------------|----------|-------|
| 3.17 臨界應力 Sc | 14536.82 | [psi] |
| 3.18 臨界力 Fcr | 59364    | [lbf] |
| 3.19 安全系數 SF | 5.94     |       |

- 3.20 正割公式
- |               |             |       |
|---------------|-------------|-------|
| 3.21 偏心率 e    | 0.07        | [in]  |
| 3.22 最大纖維距離 y | 1.140127532 | [in]  |
| 3.23 偏心率比 m   | 0.25        |       |
| 3.24 柱的應力 S   | 3214.66406  | [psi] |
| 3.25 臨界應力 Sc  | 12243.7165  | [psi] |
| 3.26 臨界力 Fcr  | 50000       | [lbf] |
| 3.27 安全系數 SF  | 5.00        |       |



| 3.28 純壓力  |     |         | 3.32 最大壓力計算 |                  |      |       |                                     |
|-----------|-----|---------|-------------|------------------|------|-------|-------------------------------------|
| 3.29 壓縮應力 | S   | 2448.74 | [psi]       | 3.33 安全係數        | SF   | 5.00  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.30 臨界力  | Fcr | 147014  | [lbf]       | 3.34 Max.F (歐拉)  | Fmax | 11873 | [lbf]                               |
| 3.31 安全係數 | SF  | 14.70   |             | 3.35 Max.F (拋物線) | Fmax | 11873 | [lbf]                               |
|           |     |         |             | 3.36 Max.F (正割)  | Fmax | 10000 | [lbf]                               |