

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

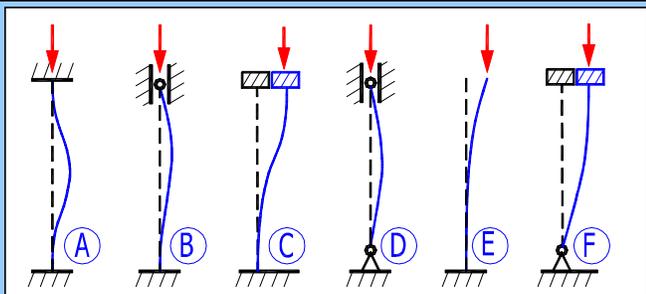
0.70

- 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		
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 | |

Legend for Sc vs SR(L) graph:

- 正割 (Red solid line)
- 拋物線的 (Green solid line)
- 線性的 (Blue solid line)
- 歐拉 (Black solid line)
- 當前 SR (Red solid line)
- 彈性的 (Blue dashed line)
- 非彈性的 (Green dashed line)

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]