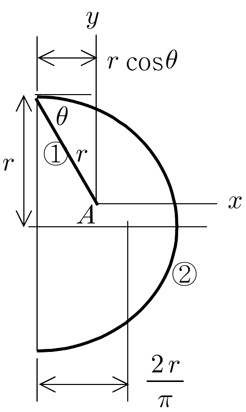
[5.1절]

5.28 S; 직선 + 반원호

M;



⇒ 선재의 무게와 무게중심, 강체의 평형

$\Sigma M_A = 0 \;\Rightarrow\; \overline{X}\,L = 0$

$\Rightarrow\; \Sigma(\overline{x}L) = 0$

A; 선재의 도심(= 무게중심)의 x 좌표

① $L = r$,　　$\overline{x} = -\frac{1}{2} r \cos\theta$

② $L = \pi r$,　　$\overline{x} = \frac{2r}{\pi} - r\cos\theta$

$\Sigma(\overline{x}L) = (-\frac{1}{2} r\cos\theta)\, r + (\frac{2r}{\pi} - r\cos\theta)\,\pi r = 0$

$\Rightarrow\; (\frac{1}{2} r + \pi r)\cos\theta = 2r$

$\Rightarrow\; \cos\theta = \frac{2}{\frac{1}{2}+\pi} = \frac{4}{1+2\pi} = 0.5492$

$\Rightarrow\; \theta = \cos^{-1}(0.5492) = 56.69° \quad\Rightarrow\quad \theta = 56.7°$

R(과정의 타당성 검토); (가령, 무게중심의 y좌표는 불필요)

T(결과의 의미 검토); (가령, 힌지 A의 반력 중 $A_x = 0$)