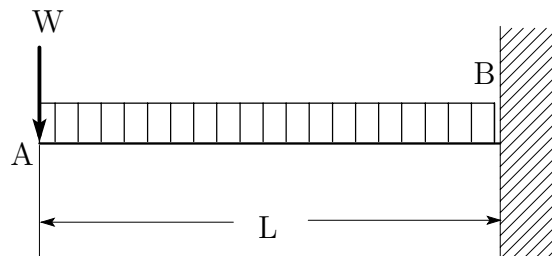


締切 6/17: 解答はレポート用紙に記し, この用紙を表紙として綴じて提出すること.

問題

図のように集中荷重 W , 分布荷重 ω を受ける片持ちはりについて以下の問に答えよ. ただし, ヤング率を E , 断面二次モーメントを I とする.



- せん断力, 曲げモーメントの分布を求め, SFD, BMD を描け.
- カスティリアーの定理を用いて点 A のたわみ量を求めよ.
- 上の問題において, 得られた結果で $W = 0$ とおくと, 分布荷重のみが加わる場合の点 A のたわみが得られることを確かめよ (分布荷重のみが加わる場合について, 2回積分法を用いて点 A のたわみを求め, 比較せよ).
- $W = 500N$, $\omega = 1N/mm$, $L = 250mm$, $E = 200GPa$ とする. また用いる材料の降伏応力は $\sigma_Y = 300MPa$ であり, 安全率 $S = 5$ として設計する. このはりの断面を円とすると, 最大たわみを $1mm$ 以下とするためには直径 d をどのように定めればよいか.