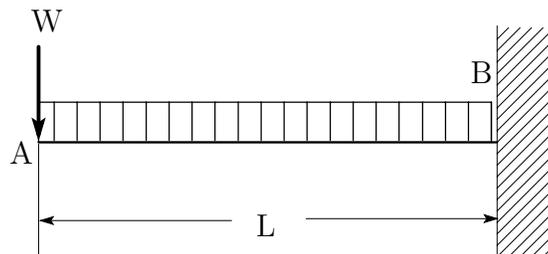


締切 6/17: 解答はレポート用紙に記し, この用紙を表紙として綴じて提出すること.

**問題**

図のように集中荷重  $W$ , 分布荷重  $\omega$  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.