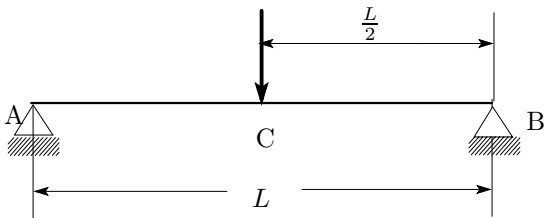


材料力学 演習課題 No.6 : ひずみエネルギー

総得点: _____ 点 (100 点満点換算 _____ 点)

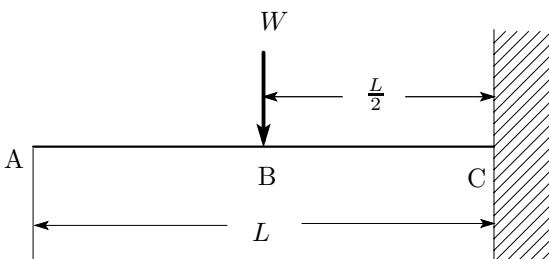
学科: _____ 工学科 学年: _____ 年 学籍番号: _____ 氏名: _____

問 1 : 図のように集中荷重 W を受ける両端支持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。



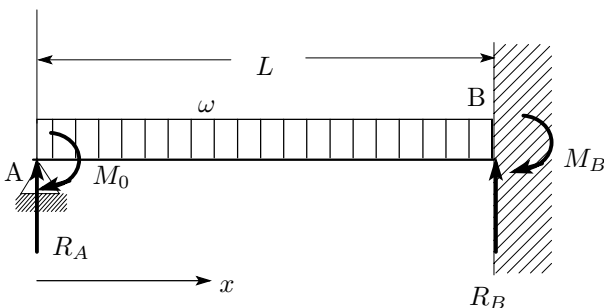
1. せん断力, 曲げモーメントの分布を求め, SFD, BMD を描け。(10 点)
2. 点 C のたわみ をカスティリアーノの定理を用いて求めよ。(40 点)

問 2 : 図のように集中荷重 W 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。



1. せん断力, 曲げモーメントの分布を求め, SFD, BMD を描け。(10 点)
2. 点 A のたわみ をカスティリアーノの定理を用いて求めよ。(40 点)

問 3 : 図のように分布荷重 ω とモーメント荷重 M_0 を受ける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。



1. 図のように反力, 反モーメントを仮定して, 力のつりあい, モーメントのつり合いをたてよ。(6 点)
2. このはりの不静定次数はいくらか。(3 点)
3. せん断力, 曲げモーメントの分布を R_A, ω, M_0, x を用いて表せ。(6 点)
4. 点 A のたわみは 0 であることを利用し, カスティリアーノの定理を用いて反力 R_A を求めよ。また反力 R_B , 反モーメント M_B を求めよ。(35 点)