2013 年　連続体力学

無機材料工学科　安田公一

１．目的

材料の力学物性を理解するための基礎となる連続体力学について解説する．第 4 学期の一般材料力学を履修していることが望ましい.

２．日程

4 月 8 日（月）講義の概要，予定，成績評価など
4 月 15 日（月）ニュートン力学の復習（運動方程式，仮想仕事の原理）
4 月 22 日（月）ニュートン力学の復習（ダランベールの原理）
5 月 9 日（木）解析力学の復習（ラグランジュ方程式）
5 月 13 日（月）解析力学の復習（ハミルトン方程式）
5 月 20 日（月）材料力学の復習（応力ベクトル）
5 月 27 日（月）材料力学の復習（応力テンソル）
6 月 3 日（月）材料力学の復習（ひずみ，フックの法則）
6 月 10 日（月）中間試験
6 月 17 日（月）材料力学の復習（軸の引張り・圧縮，熱応力）
6 月 24 日（月）材料力学の復習（ねじり，梁の曲げ）
7 月 1 日（月）連続体力学（2 次元弾性論）
7 月 8 日（月）連続体力学（2 次元弾性論）
7 月 15 日（月）連続体力学　（2 次元弾性論）
7 月 22 日（月）連続体力学（完全流体力学）
7 月 29 日（月）期末試験

３．進め方

講義の前半は，その日の内容を解説し，後半は演習問題を行います．多少，アドバンスドな内容も盛り込みますが，むしろ，１年次の力学，２年次の材料力学の復習をし，特に演習問題を解いて，これらの内容に習熟することを主眼においています.

4. 単位の認定

中間試験 50 点，期末試験 50 点で採点します.

実力確認テスト

氏名のみ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

１．右図の単振り子の運動方程式を導け.

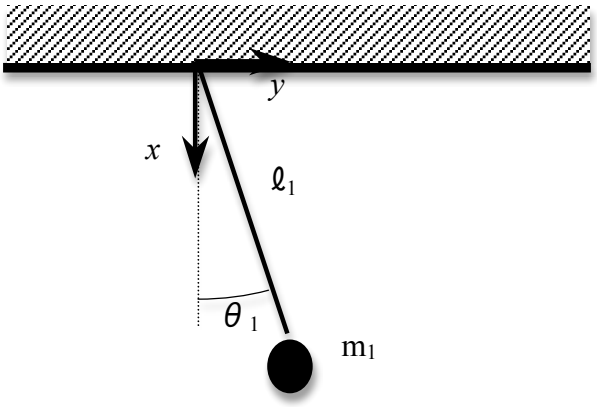
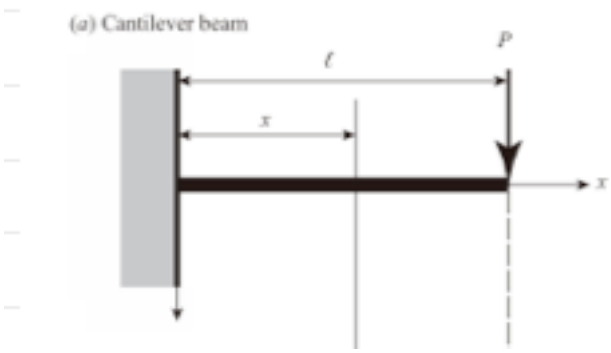


図１　2 重振り子問題

２．応力ベクトルと応力テンソルの違いを説明せよ.

３.右図の片持ち梁の SFD と BAD の概略を書け.
数値的なことはなしで構わないので, これらの x に関する変化の様子を定性的に図示せよ.