

東北大学機械系大学院入試出題範囲

(2018年8月実施)

【数学A】 微積分，線形代数，ベクトル解析，常微分方程式

【数学B】 フーリエ級数・変換，ラプラス変換，偏微分方程式

【専門科目】

熱力学： 熱力学諸法則，理想気体の過程，熱と仕事の変換サイクル，相変化，状態量間の一般関係式，有効エネルギー（エクセルギー）

流体力学： 完全流体の流れ，渦運動，レイノルズ相似則，運動量の法則，管路内の流れ，境界層

材料力学： 単純応力，組合わせ応力，軸のねじり，はりのせん断力と曲げモーメント，はりの応力，はりの変形，不静定はり，ひずみエネルギーとエネルギー法，柱の座屈

機械力学： 1自由度系の振動，2自由度系の振動，多自由度系の振動

制御工学： 動的システムのモデル化（ラプラス変換と伝達関数，時間応答と周波数応答，安定性，状態方程式と遷移行列，可制御性と可観測性，実現問題），線形フィードバック制御系（PID制御，極配置，オブザーバ，設計法，最適レギュレータ）