

- Note that the Problems in English are regarded as the official ones. This document is provided just as a reference and the translations may not be perfectly accurate.
- 英文版を正規とする。本資料は受験者のための参考資料であり、内容が完全に一致しない場合もあるので留意すること。

Problem 1

- Suppose that dielectric 1 has ... : 誘電体 1 は、中間電極と下部電極の間にある値以上の電圧が印加されると、電荷が移動する性質を持つものとする。
- The electric field and magnetic field ... : 電磁波の電界と磁界は、 xy 平面に平行な成分のみを持ち、面内方向には一様であるものとする。

その他の語訳 (Other terminology translations) :

dielectric (誘電体), electrode (電極), dielectric permittivity (誘電率), accumulate (蓄積する), intermediate (中間の), polarity (極性), electromagnetic wave (電磁波), magnetic permeability (透磁率), incident (入射する, 入射の), reflect (反射する), transmit (透過する), absorb (吸収する)

Problem 2

- the values of L and C ... : 図 1 と 2 中で L および C はそれぞれ等しい値とし、
- the small signal component is ... : 小信号成分は、例えばゲートソース間電圧 V_{GS} に含まれる小信号成分を v_{GS} のように小文字で表記する。
- Because of the poor soldering ... : 部品 R_{BIAS} のはんだ付け不良により、

その他の語訳 (Other terminology translations) :

linear circuit (線形回路), angular frequency (角周波数), extreme value (極値), logarithmic scale (対数目盛), I-V characteristics (電流-電圧特性), frequency response (周波数応答), transconductance (相互コンダクタンス), sinusoidal (正弦波状の), terminal (端子), small signal equivalent circuit (小信号等価回路), two significant figures (有効数字 2 桁), amplification factor (増幅率)

Problem 3

- can change ... : これまでおよび現在の入力値や過去の出力値に依存して変化をする。
- Both sender and receiver ... : 送信者も受信者も Z_i の値を直接観測はできないが、入力や出力に依存してどの様に値が変化するかは知識を持ちえらるものとする。
- for $i \geq 2$, the value of Z_i ... : $i \geq 2$ では、 Z_i は確率 1 で直前の通信時の入力値 X_{i-1} に $Z_i = X_{i-1}$ とセットされるものとする。

その他の語訳 (Other terminology translations) :

time-discrete communication channel (離散時間通信路), channel capacity (通信路容量), code (符号), stationary state (定常状態), infinite impulse response (無限インパルス応答), adder (加算器), coefficient multiplier (係数乗算器), delay (遅延器), frequency response (周波数応答), z -transform (z 変換), equivalent circuit (等価回路)

- Note that the Problems in English are regarded as the official ones. This document is provided just as a reference and the translations may not be perfectly accurate.
- 英文版を正規とする。本資料は受験者のための参考資料であり、内容が完全に一致しない場合もあるので留意すること。

Problem 4

- We represent ... : $s=Q_AQ_B$ のように、各状態の上位ビットを Q_A 、下位ビットを Q_B で表すものとする。
- Assume that ... : 最大ヒープとは、最大値を根として各ノードの値が左右の子ノードの値より大きくなる二分木を配列表現したものとする。
- assuming that ... : インデックス i を 1 以上の整数としたときに、ノード i の左の子ノードの要素が $(i \times 2)$ 番目に、右の子ノードの要素が $(i \times 2 + 1)$ 番目に配置される。

その他の語訳 (Other terminology translations) :

sequential circuit (順序回路), state transition table (状態遷移表), state transition diagram (状態遷移図), initial state (初期状態), Karnaugh map (カルノー図), max heap (最大ヒープ), binary tree (二分木), order of time complexity (計算量のオーダー), descending order (降順), ascending order (昇順)

Problem 5

- the reason why ... : この関係が粒子によって伝搬されるエネルギーの保存則と矛盾しない理由
- impurities which ... : n 型半導体にするために 1 価のイオンとなる不純物がドーピングされている

その他の語訳 (Other terminology translations) :

particle (粒子), reflection (反射), penetration (侵入), energy conservation law (エネルギー保存則), energy transport (エネルギー伝搬), semiconductor (半導体), effective mass (有効質量), conduction band (伝導帯), valence band (価電子帯), dielectric constant (誘電率), impurity (不純物), monovalent ion (1 価イオン), divalent ion (2 価イオン), hydrogen (水素), atomic nucleus (原子核), ground state (基底状態), elementary charge (電気素量), ionization energy (イオン化エネルギー)

Problem 6

- Consider ... : 制御対象が式(iii)で表される機構共振系のモデル化誤差を有する場合の安定性を、問(ii)で求めた制御器 $C(s)$ に対して考える。ただし $0 < \zeta < 1$ とする。
- To what kinds ... : 電圧源 V_a からの入力電力は、どのような仕事に変換されるか？

その他の語訳 (Other terminology translations) :

angular velocity (角速度), transfer function (伝達関数), plant (制御対象), command (目標値), proportional-integral controller (比例積分制御器), pole placement (極配置), root locus (根軌跡), multiple root (重根), mechanical resonance mode (機械的共振モード), asymptotic approximation (漸近線近似・折線近似), angular frequency (角周波数), break point (折れ点), separately excited DC motor (他励 DC モータ), armature circuit (電機子回路), terminal voltage (端子電圧), s domain (s 領域), back electromotive force (逆起電圧), rotor (回転子), moment of inertia (慣性モーメント), viscous friction (粘性摩擦), block diagram (ブロック図)