平成２０年7月２５日（金）１０：１５～１１：４５　担当：藤田，池田

ハードウエア設計論　期末試験

２枚の解答用紙それぞれに学科名、学生証番号、氏名を記入し、第１問と第２問を別々の解答用紙を用いて解答せよ。

第１問

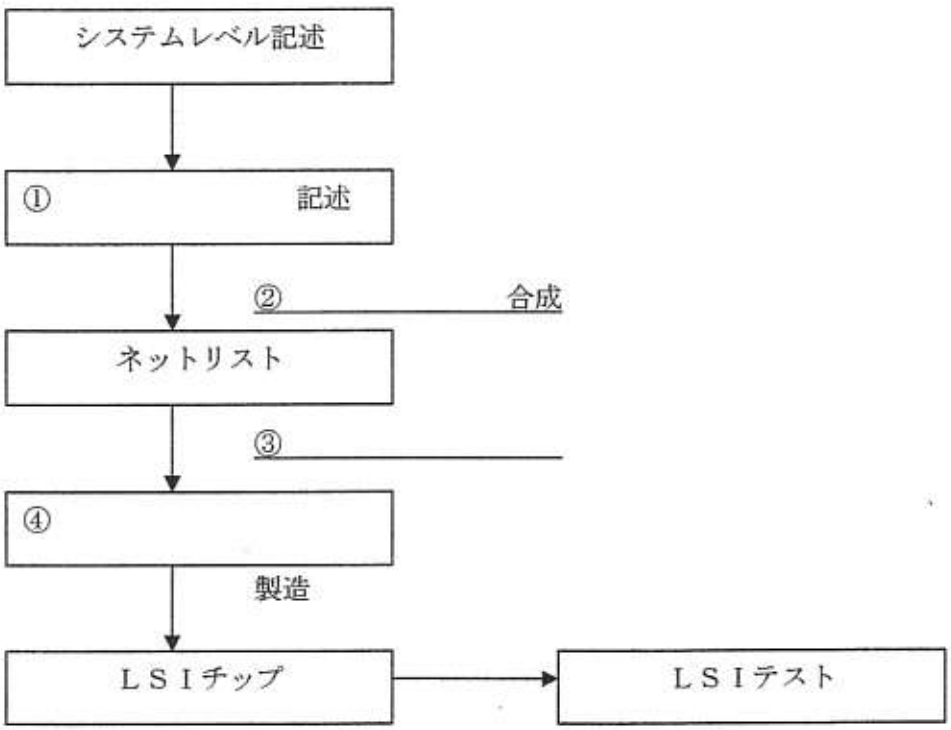
１．　下図はディジタルハードウエアの設計・製造の流れである。

(ア) ①から④に該当する名称をのべよ

(イ) ②、③の役割について２，３行で述べよ

(ウ) 実際のＬＳＩの設計においては①、ネットリスト、④において様々な設計検証が必要になる。それぞれの段階での設計検証について述べよ

(エ) ＬＳＩテストにおいて実施するテスト内容について述べよ



２．　システムの実現手段として、ＡＳＩＣ，ＦＰＧＡ，マイクロプロセッサのそれぞれを用いた場合の特徴に関して述べよ

３．　身近な電子機器を一つ例としてあげ、その内部の動作を推定し、必要とされる機能に関して論じよ。

第２問

１．　システムをハードウェアで実現すると、ソフトウェアで実現する場合に対して、処理速度が向上し、また、消費電力も削減できると一般に言われている。そうなる具体的な例を理由とともに説明せよ。理由をしっかり説明すること。

（ヒント）ソフトウェアで実現するということは、マイクロプロセッサ上のプログラムとして実行するということになる。したがって、マイクロプロセッサの命令列で実行すると効率があがらない例を考えるということになる。マイクロプロセッサの命令で実行できるのは、ビット幅が 32 ビットなど固定であることや、あらかじめ決められた演算しか実行できないことなどを考慮するとよい。

２．　１．と逆に、ハードウェアで実装しても、性能向上しない例を理由とともに説明せよ。上と同じく、理由をしっかり説明すること。

（ヒント）１．と反対に考えればよい。つまり、マイクロプロセッサの命令で十分効率的に実行できるものを考えることになる。

３．　システムレベル設計とは、具体的にどのような設計を行なうことなのか、具体例を用いて説明せよ。必要に応じて図などを利用して説明すること。特に、組込みシステムを設計する際の、ハードウェアとソフトウェア分割にも触れること。

（ヒント）基本的に設計対象システム全体をハードウェア部分とソフトウェア部分に分割することになる。どのようなことを基準にして考えていくかを含めて、システムレベル設計の流れを説明することになる。

以上