

Témata bakalářských diplomových prací 2016/2017

Copper wire-bonding

Copper wire-bonding

Abstract

This bachelor's/diploma thesis should be deal with contacting semiconductor chips using Copper wire bonding technology (which is used instead of traditional Gold and Aluminum wire).

Requirements:

1. Explain various materials of wire bonding (Copper, Palladium coated Copper, Silver alloy, Gold and Aluminum) and describing their advantages and disadvantages (especially Copper comparing to Gold wire bonds).
2. Show industrial standards for bond quality assessment.
3. Perform information of existing tests, qualification data and failure mechanisms of Copper wire bonding technology (provided by IEEE, JEDEC, iMAPS...) with respect to high reliability applications.
4. Present qualification test results measured in the laboratory. These tests should be done of several selected integrate circuits using Copper wire bonding technology.

Metody řízení letadlových proudových motorů

1. Popište metody řízení používané v oblasti letadlových motorů.
2. Uveďte nejnovější trendy v řízení letadlových proudových motorů.

Operační systémy reálného času na hardwarové platformě Raspberry Pi

Vyhledejte veřejně dostupné operační systémy reálného času vhodné k implementaci na hardwarové platformě Raspberry Pi model 2. Posuďte jejich vlastnosti z hlediska vhodnosti použití v letecké technice (certifikace dle normy DO178B) a možnosti implementace komunikace protokolem CAN (přes rozhraní SPI sběrnice počítače Raspberry Pi). Případně po konzultaci s vedoucím projektu navrhnete vlastní operační systém s následujícími vlastnostmi: několik nezávislých procesů běžících na zvolených kmitočtech (např. 20 a 50 Hz) odvozených od hardwarových hodin reálného času, komunikace protokolem CAN prostřednictvím SPI rozhraní implementovaného na sběrnici GPIO počítače Raspberry Pi.

Literatura: [1] ZHANG, Shuzhou. Porting AUTOSAR to a high performance embedded system. Vasteras: Maraldalen University Sweden, 2013. Supervisor: Avenir Kobetski.

Problematika certifikace malého proudového motoru

1. Rešerše předpisové základny.
2. Návrh certifikačního procesu pro motor kategorie TJ-100.

Reliability tests of QFN, DFN and LGA packages

Reliability tests of QFN, DFN and LGA packages

Abstract

This bachelor's/diploma thesis should be deal with reliability tests of several QFN, DFN and LGA packages.

Requirements:

1. Explain test methods for assessing the reliability for the leadless packages.
2. Present test results measured in the laboratory. It should include following three tests: Thermal Cycles, Temperature Humidity and Vibration tests.

Silver alloy wire-bonding

Silver alloy wire-bonding

Abstract

This bachelor's/diploma thesis should be deal with contacting semiconductor chips using Silver alloy wire bonding technology (which is used for high reliability application where Copper wire bonds are challenged).

Requirements:

1. Explain various materials of wire bonding and describing their advantages and disadvantages (especially Silver alloy comparing to Gold and Copper wire bonds).
2. Show industrial standards for bond quality assessment.
3. Perform information of existing tests, qualification data and failure mechanisms of Silver alloy wire bonding technology (provided by IEEE, JEDEC, iMAPS...).
4. Present qualification test results measured in the laboratory. These tests should be done of several selected integrate circuits using the Silver alloy wire bonding technology.