



# **Measurement of the Parameters of Digital Devices**

***Faculty of Telecommunication Engineering***

**Writer: Shervin Kamyab**

**Supervisor: Dr. Zabonyan**

*In*  
**In**  
*God's*  
**God's**  
*Name*  
**Name**

سرشناسه	: کامیاب، شروین، ۱۳۷۶ - Kamyab, Shervin
عنوان و نام پدیدآور	: / writer Shervin Measurement of the parameters of digital devices ; supervisor Zabonyan.Kamyab
مشخصات نشر	: رشت: دلکام، ۱۳۹۷ = ۲۰۱۸ م.
مشخصات ظاهری	: ۶۰ ص.؛ ۱۷ × ۲۴ س.م.
شابک	: 978-622-6229-01-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
پادداشت	: انگلیسی.
آوانویسی عنوان	: میزمنت...
موضوع	: سیستم‌های کنترل رقمی
موضوع	: Digital control systems
موضوع	: اندازه‌گیری
موضوع	: Measurement
موضوع	: ابزار اندازه‌گیری برقی
موضوع	: Electric meters
موضوع	: دستگاه دوگانی
موضوع	: (Binary system (Mathematics
موضوع	: پردازش سیگنال‌ها -- شیوه‌های رقمی
موضوع	: Signal processing -- Digital techniques
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ک ۹ س / ۲۲۲ Tj
رده بندی دیویی	: ۶۲۹/۸
شماره	: ۵۲۸۷۵۲۸
کتابشناسی ملی	



\* آدرس الکترونیکی انتشارات دلکام: [nikdelpb95@gmail.com](mailto:nikdelpb95@gmail.com)

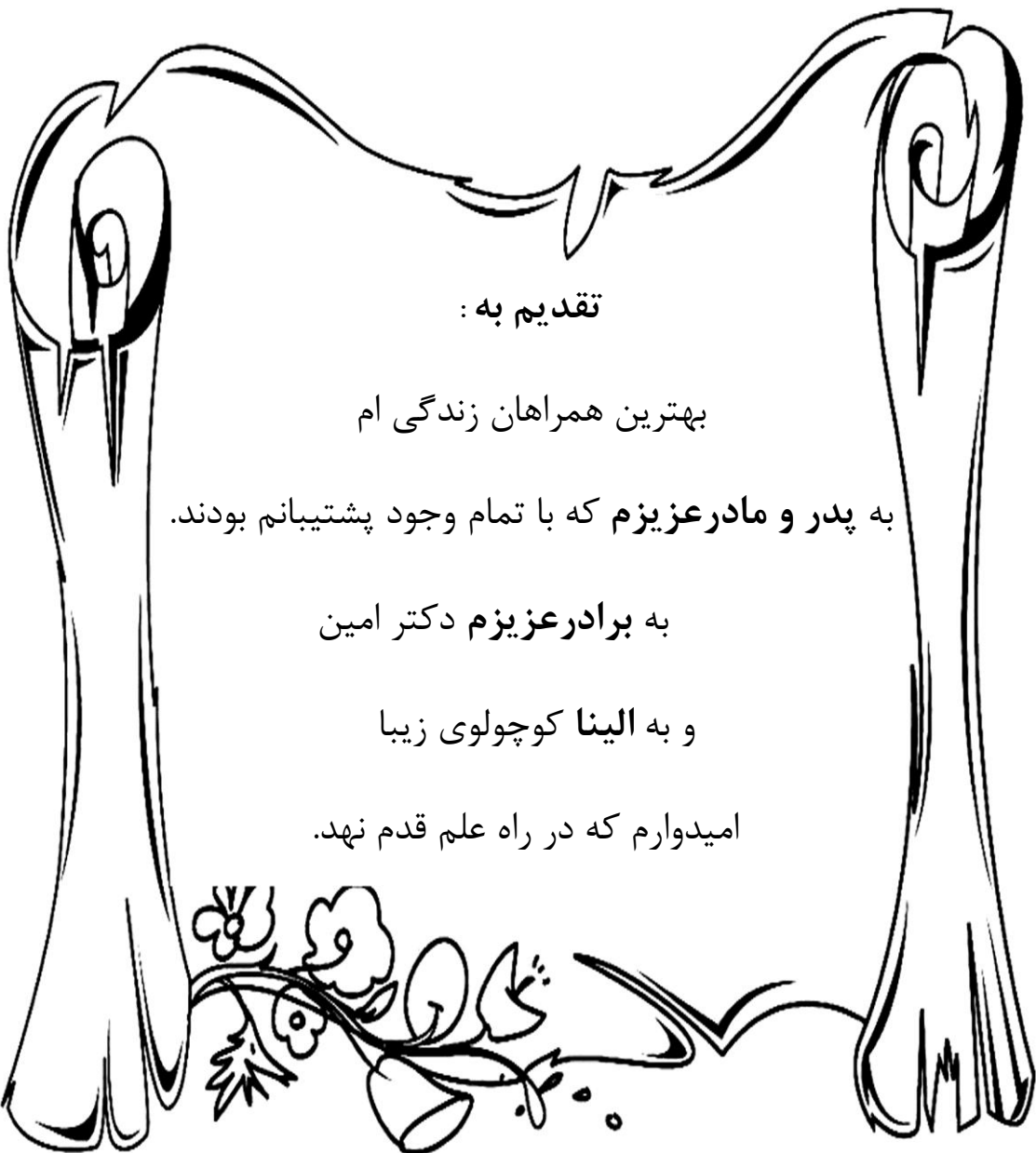
\* آدرس سایت انتشارات دلکام: [www.delkampus.ir](http://www.delkampus.ir)

\* تلفن انتشارات: ۰۹۱۱۳۳۱۰۵۸۰

\* کانال تلگرامی انتشارات دلکام: @pubdelkam

\* قطع: وزیری \* شمارگان: ۱۰۰۰ جلد \* نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۷ \* صفحه آرای: نسرين نیکدل (ناشر)

\* قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال \* کلیه حقوق برای مولف محفوظ است.



تقدیم به :

بهترین همراهان زندگی ام

به پدر و مادر عزیزم که با تمام وجود پشتیبانم بودند.

به برادر عزیزم دکتر امین

و به الینا کوچولوی زیبا

امیدوارم که در راه علم قدم نهد.



*List of Contents*

*Introduction*.....6  
*Chapter 1*.....8  
  
*Chapter 2*.....17  
  
*Chapter 3*.....42  
  
*References*.....60

## *Introduction*

Computer systems are made up of digital electronics, and thus the language they speak is electricity. For a computer to receive instructions, process those instructions and provide output there must be physical components in place that have the ability to process and store electronic messages. With this in mind electronic switches, digital circuitry and logic gates, transistors, capacitors and a whole host of other components and technologies were created.

At any given point in time, a circuit can only be in one of two states: either "on" or "off", i.e. "close" or "open". Computer communications and storage, at their most basic level, must be built upon sequences of "on and off" signals or values. While there are numerous ways of transmitting and storing on and off signals and values, whether via voltage, fiber-optic light, microscopic indentations on disks or magnetism the "on and off" language remains the same.

So what this "on and off" language means is binary; binary is a number system that uses only two symbols to represent numbers, namely 0 ("zero") and 1 ("one"). One could also think of binary as a Boolean "true or false" language, as with programming Boolean false equates to the decimal value "0" and Boolean true to the decimal value of "1".

First, electricity commences the system, then on and off signals, ones and zeros and now numbers are considered, binary numbers, which in a computer system can be mapped to things everyone understands such as the upper case letter T. The decimal value of "T" is 84, and 84 can be represented in binary form as 01010100, or more specifically that sequence of "on" and "off" values whether transmitted or stored.