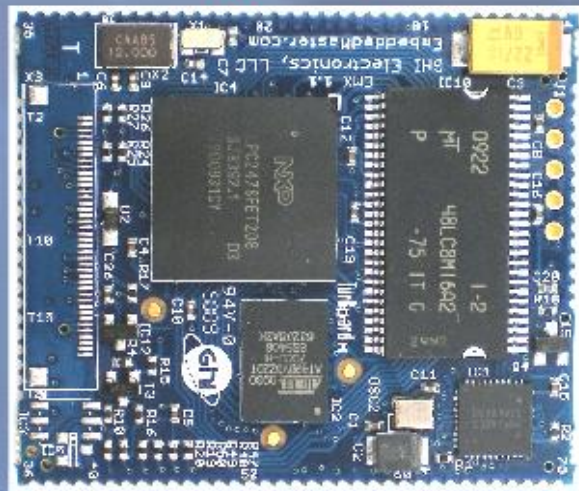
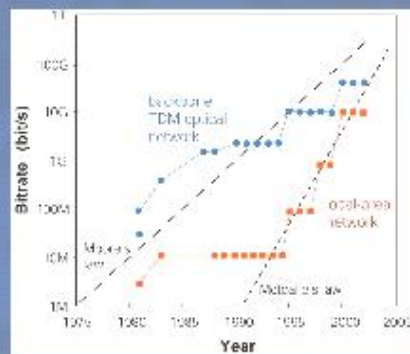


مبانی الکترونیک دیجیتال جلسه اول



چرا الکترونیک دیجیتال؟

- ✓ در حال حاضر نیمه رساناها دنیای ما را احاطه کرده اند ، حتی در ماشین لباس شویی و اسباب بازی ها هم پیدا می شوند
- ✓ در حال حاضر دنیای ارتباطات و فن آوری اطلاعات به شدت به نیمه رساناها و داده های دیجیتال وابسته است
- ✓ این وابستگی در همه ی زمینه ها روند افزایشی خواهد داشت



روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال



اولین ماشین های محاسبه مکانیکی بودند

برخی از مشکلات این ماشین ها

✓ پیچیدگی و هزینه ی طراحی

✓ هزینه ی بالای ساخت (بیش از ۲۵۰۰۰ قطعه)

✓ سرعت بسیار پایین

روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

بعد از ماشین های مکانیکی از رله ها برای پیاده سازی منطق های بسیار ساده استفاده شد .

رله ها ابزارهای نیمه مکانیکی و نیمه الکتریکی هستند .

رله ها هنوز هم استفاده دارند .



روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

سپس برای ساخت پردازشگر با قابلیت های بیشتر از لامپ خلا استفاده شد .
لامپ خلا در ابتدا فقط کاربرد آنالوگ داشت .



روبرویی با مشکلات بزرگ

✓ قابلیت اطمینان پایین

✓ توان مصرفی بسیار بالا

✓ هزینه ی بسیار زیاد

روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

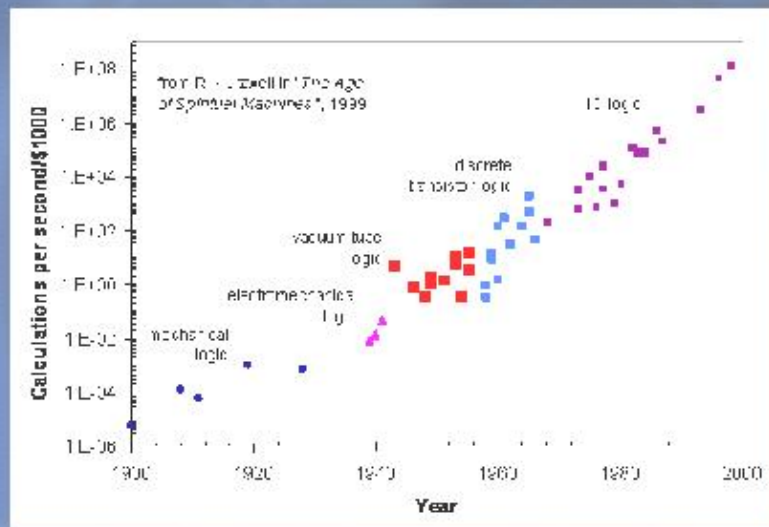
اختراع اولین ترانزیستور و آغاز انقلاب کامپیوتر



THE FIRST TRANSISTOR AS IT WAS PATENTED BY THREE NOBEL PRIZE-WINNING BELL LABORATORIES SCIENTISTS

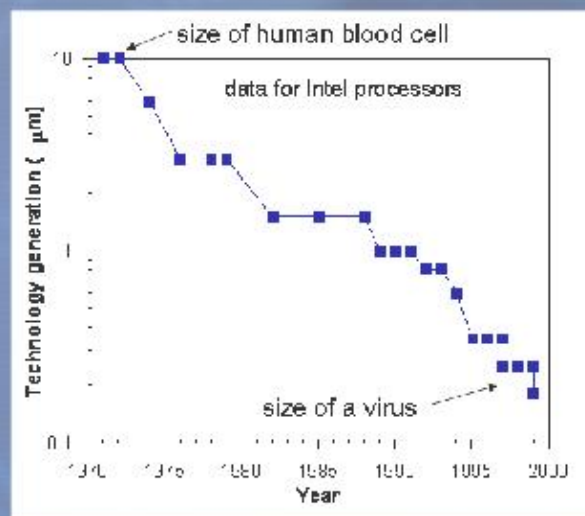
روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

مقایسه‌ی نسبت قدرت پردازش به هزینه برای تکنولوژی‌های متفاوت



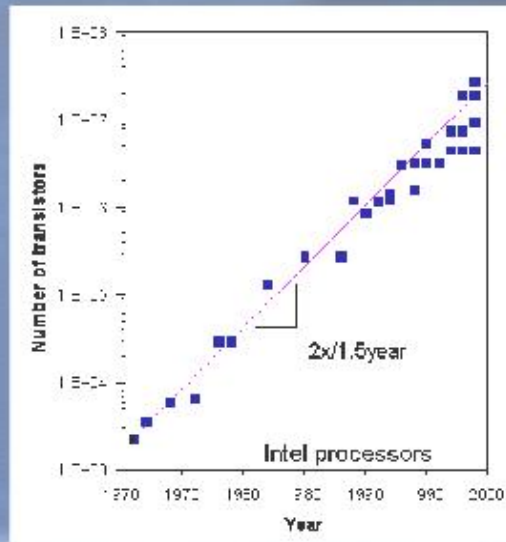
روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

کاهش سایز ترانزیستورها ← امکان مجتمع سازی، کاهش ابعاد مدار، کاهش توان مصرفی



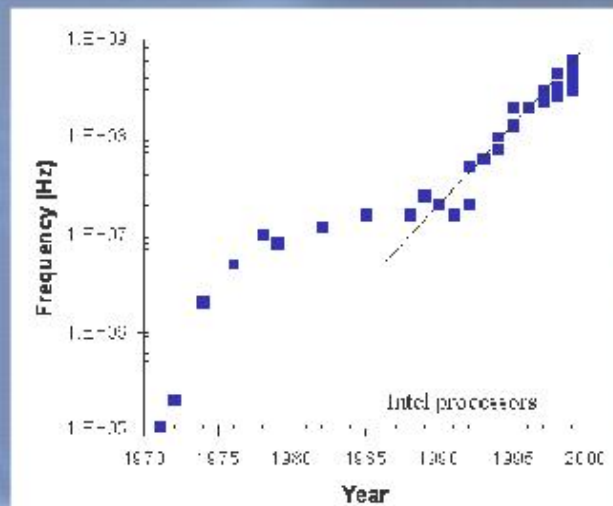
روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

افزایش تعداد ترانزیستورها ← امکان پیاده سازی مدارهای پیچیده تر، کارایی بیشتر

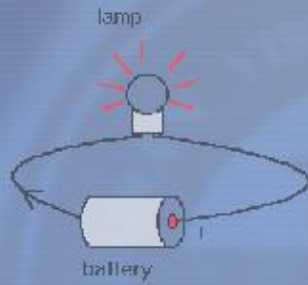


روند رو به رشد الکترونیک دیجیتال

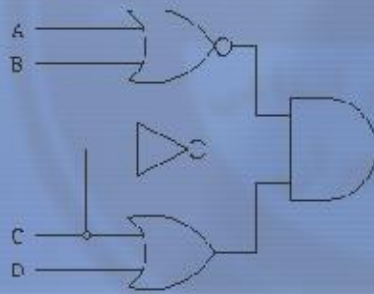
افزایش فرکانس پالس ساعت ← افزایش سرعت مدار، پردازش بیشتر در واحد زمان



جایگاه درس بین درس های رشته کامپیوتر

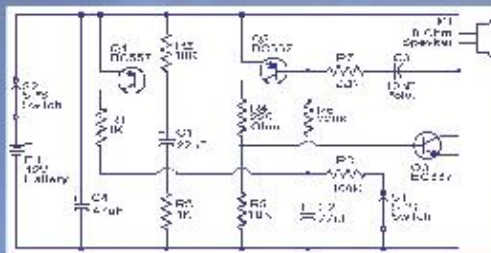


✓ فیزیک و مدار الکتریکی

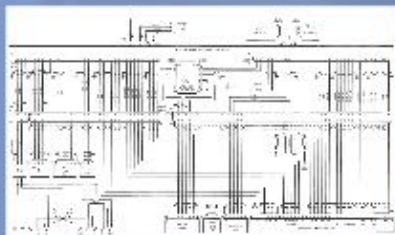


✓ مدار منطقی

جایگاه درس بین درس های رشته کامپیوتر

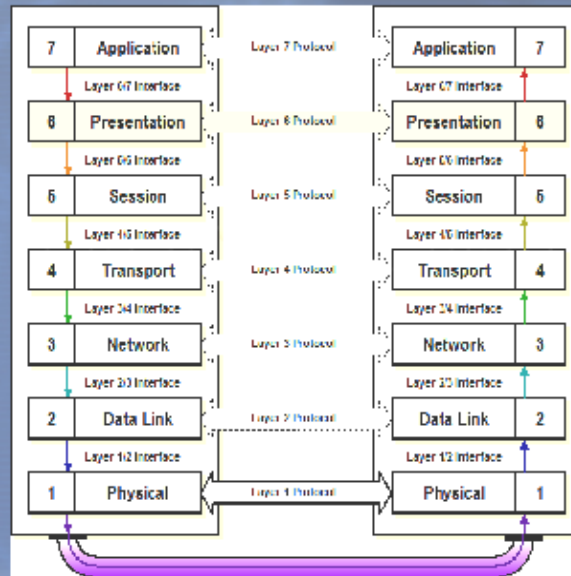


✓ مدار الکترونیکی



✓ الکترونیک دیجیتال

جایگاه درس بین درس های رشته IT



سرفصل های اصلی درس

- ✓ مبانی برق و الکترونیک
- ✓ آشنایی با نیمه هادی ها و ترانزیستورها
- ✓ منطق کلید زنی و طراحی گیت با استفاده از شبکه ی کلید
- ✓ مشخصات ایستا و پویای گیت
- ✓ معرفی چند خانواده ی منطقی مهم
- ✓ بررسی چند نمونه از مدارهای خاص

جلسه آینده ...

- ✓ مبانی برق
- ✓ قانون های ولتاژ و جریان
- ✓ مفهوم توان