

## تغییر - مقیاس‌ها بر حسب - زمان

بر اساس - قاعده ی مور [1]، تقریباً هر 1.5 سال چگالی ی سطحی ی ترانزیسترها در تراشه‌ها دو برابر می‌شود. این قاعده حدود - 50 سال است دارد کار می‌کند. سیکلوترون را ارنست اُرلاندُ لاوَرِنس [2] اختراع کرد. اولین سیکلوترون (حدود - 1930) اندازه اش 30 cm بود و پرتون‌ها را تا انرژی ی 1 MeV شتاب می‌داد. بزرگ‌ترین شتاب‌دهنده ی فعلی (که البته در آینده ی نزدیک به کار می‌افتد) برخورددهنده ی هادرونی ی بزرگ (ل‌ل‌ج‌سی) [3] است. محیط - این برخورددهنده 27 km است و در آن قرار است پرتون‌ها را تا انرژی ی 14 TeV شتاب دهند. اندازه  $10^5$  برابر شده و انرژی  $10^7$  برابر.

از 1930 تا کنون، حجم - فیزیکیال ریویو [4] حدوداً 100 برابر شده.

اگر قرار بود در مورد - این مقیاس‌ها هم قاعده ی مور برقرار باشد، این نسبت‌ها  $2^{50}$  (یعنی  $10^{15}$ ) می‌شدند.

[1] Gordon E. Moore

[2] Ernest Orlando Lawrence

[3] Large Hadron Collider (LHC)

[4] Physical Review