

# POČÍTAČOVÝ VĚK

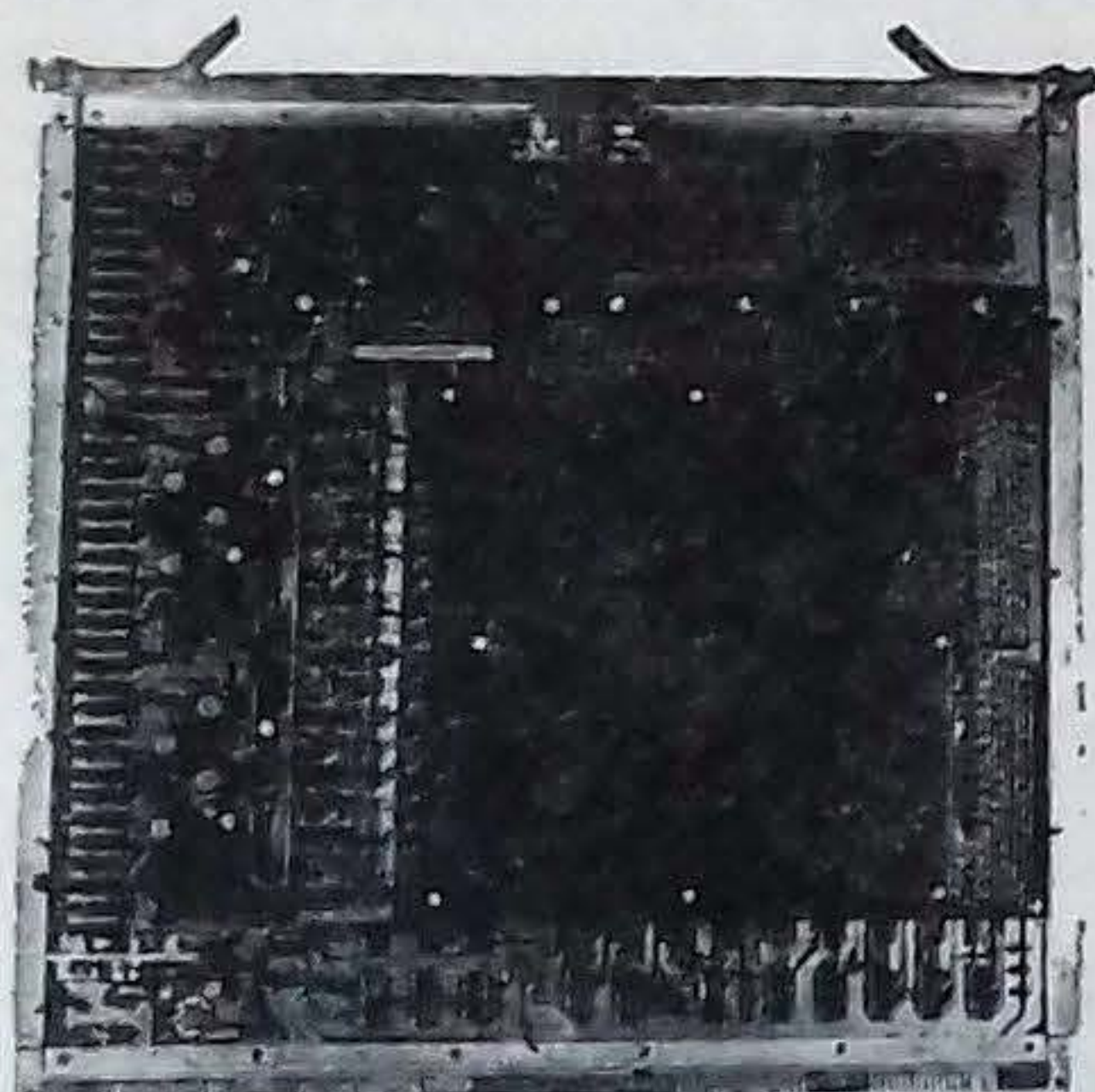
Žijeme v analogovém světě spojitě plynoucího času a přesto je kolem nás technika, která se záměrně plynulostí vyhýbá. Má mnoho výhod a její pochopení je snadné i pro Vás. Je to číslicová technika, která je základem samočinných počítačů a pracuje pouze se dvěma hodnotami.

Kdybyste chtěli shrnout úspěšné technické prostředky posledních desetiletí, jistě byste nezapomněli jmenovat na předním místě elektronický počítač nebo jednu z jeho účelových variant: kalkulačku.

Elektronické počítače pracují v řídicích střediscích kosmických letů, v bankách a spořitelnách, řídí tavbu oceli a chod válcovacích stolic v železárnách, pracují v dolech i v zemědělství, na palubách letadel a kosmických lodí.

Elektronika nám nabízí prostřednictvím počítačů neslýchané služby. Mohou nám ušetřit jednoduchou duševní práci, jsou rychlé, přesné, poslušné a pracují bez nároku na odpočinek. Jsou budoucností věku kybernetiky a robotů. Jsou určeny k práci, ale lze si s nimi i hrát. V příručkách firmy Texas Instruments (jako první na světě uvedla na trh obvody řady 74...) se praví, že práce s obvody TTL vyžaduje myšlenkový skok. Všichni, kdož se budete touto problematikou zabývat, dáte této větě za pravdu.

Číslicové signály jsou v elektrotechnice řadou impulsů nebo rychle se měnících dvou úrovní napětí, které se mění nespojitě nebo skokově. Analogová informace se mění plynule a může mít velké množství stavů, tak jako např. žárovka, která svítí na maximum své hodnoty, můžeme její svit nastavit na jakoukoliv nižší úroveň až nesvítí vůbec. Žárovka však může být i příkladem číslicového zařízení. Její stavy zapnuta – nezapnuta jsou ukázkou číslicového (dvojhodnotového = binárního) charakteru. Se dvěma stavy pracují i logické integrované obvody.



Ferritová paměť jednotky JP 12 - R



Alfanumerický display AND 16

Pomocí stavebnice LOGITRONIK 01 pochopíte základy této techniky, ověříte si vlastními pokusy základní elektronické obvody ze kterých jsou sestaveny elektronické počítače.

Jak to bylo ....

K prvnímu většímu rozšíření výpočetní techniky došlo koncem 19. století zavedením jednoduchých účtovacích strojů a pokladen. Byla to jednoduchá mechanická zařízení mající předpoklady pro sériovou výrobu.

Vynálezce těchto počítacích strojů nalézáme již od 17. století. Byli to:

- JOHN NAPIER – v r. 1617 zkonstruoval stroj pro násobení čísel
- BLAISE PASCAL – jako 19letý prosadil první mechanický kalkulátor již v r. 1642
- GOTTFRIED LEIBNITZ – v r. 1671 postavil kalkulátor se schopností násobit a dělit
- CHARLES BABBAGE – v r. 1871 navrhl počítací stroj, jehož řešením položil základ dnešním počítačům.

Převrat v konstrukci těchto počítacích strojů přinesl teprve rozvoj elektrotechniky.

V 50 letech našeho století vzniká první generace elektronických počítacích strojů – aktivními prvky v nich byly elektronky. Američané postavili pro výpočty balistických drah elektronkový počítač ENIAC s 18 000 elektronkami.

Druhá generace počítačů již užívá tranzistory a její počátky spadají do 60 let.

Dnešní počítače třetí generace jsou konstruovány (sestavěny) s použitím integrovaných obvodů.

V Československu se začalo s výzkumem v letech 1948 až 1949. Ke skutečnému rozšíření výpočetní techniky došlo až ve druhé polovině 50. let.

Prvním čs. počítačem se stal počítač SAPO, posavený byl v roce 1951. Později vznikl jeho nástupce počítač EPOS.

Nyní v rámci RVHP budujeme počítače systému JSEP a SMEP.

Zdařilou ukázkou výkonné výpočetní techniky je 16-ti bitový počítač JPR 12R, z Tesly Strašnice.

## Součástky použité ve stavebnici

Stavebnice obsahuje 28 jednotlivých prvků. S jednotlivými druhy vás v krátkosti seznámíme.

### Odpory:

Ve stavebnici je použito 10 odporů. Používají se k omezení el. proudu v obvodech. Jejich hodnota je udávána v ohmech. Větší jednotky jsou 1 k $\Omega$  (kilo ohm) = 1000  $\Omega$

1 M $\Omega$  (mega ohm) = 1000 k $\Omega$

Při označování hodnot odporů se píše zkratka k nebo M místo desetinné čárky, např. 5k6 znamená 5,6 k = 5 600  $\Omega$ . Protéká-li odporem el. proud, je jeho velikost nepřímo úměrná velikosti odporu.

Symbol pro odpor je:

