



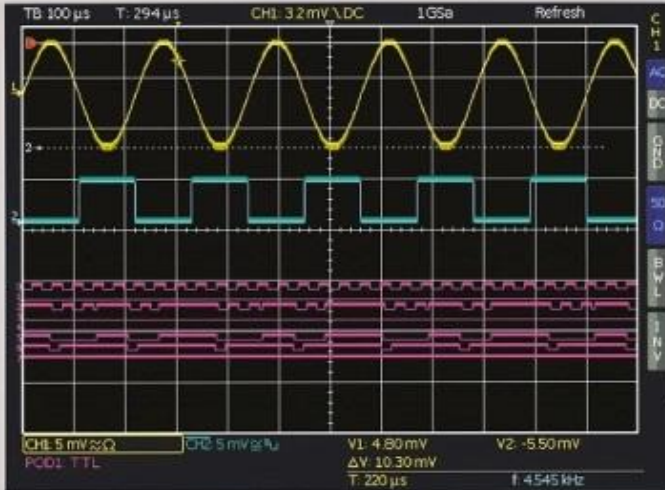
# *Осциллограф*

\* **Осциллограф** (лат. *oscillo* — тербелетін және гр. *grapho* — жазамын).

\* **Осциллограф бұл :**

- \* 1. қандай да бір мерзімдік процестерді жазуға арналған құрал;
- \* 2. екі электрлік шаманың арасындағы тәуелділікті білдіретін кисықты бақылауға және жазуға арналған электр өлшеуші құрал.
- \* 3. электрлік немесе жарықтық сигналға айналған, уақыт сайын өзгермелі күштік және кинематикалық айқындауыштарын (параметрлерін) бақылауға және жазып отыруға арналған аспап.
- \* 4. уақытқа байланысты электр тогының немесе кернеуінің өзгерісін көзбен бақылауға немесе жазуға арналған, сонымен қатар әртүрлі электрлік шамаларды: кернеуді, ток күшін, ток жиілігін, фазалар ығысуын, импульстардың ұзақтылығын және қайталау жиіліктерін және т.б. өлшеуге арналған аспап. Электрлік емес шамаларды электрлік шамаларға түрлендіре отырып, тез өзгеріп отыратын физикалық процестерді: қысымды, температураны, үдеуді, жылдамдықты, айналу жиілікті және т.б. осциллограф көмегімен тіркеуге және бақылауға болады.

**ROHDE & SCHWARZ** HMO2024  
200MHz / 2GSa / 2MB DIGITAL OSCILLOSCOPE



Cursor/Menu: COARSE FINE, SELECT, KEYPAD, INTENS PERIST, SCROLL BAR, CURSOR MEASURE

Analyze: FFT, PAST/FALL, QUICK VIEW, AUTO MEASURE

General: SAVE RECALL, AUTO SET, SETUP, HELP, DISPLAY, FILE PRINT

Vertical: POSITION (CH1, CH2, CH3, CH4), VOLTS/DIV, COARSE/FINE

Trigger: LEVEL, AUTO, SINGLE, TRIG W, SLOPE, TYPE, SOURCE, FILTER

Horizontal: POSITION, SET CLR, MENU, TIME/DIV, SELECT WINDOW

MEMORY 200M ACQUIRE

USB STICK

LOGIC CHANNEL POD (7...8)  
Use recommended probe only!

COMPONENT TESTER (CT)  
max. 10V<sub>DC</sub>

ADJ. 51, 52, 53 Bus Signal Source

REM

CH1 1 M $\Omega$  || 14 pF max 200 V<sub>p</sub>

CH2 50  $\Omega$   $\leq$  5 V<sub>max</sub>

CH3 1 M $\Omega$  || 14 pF max 200 V<sub>p</sub>

CH4

*Жұмыс істеу  
принципі  
бойынша  
осциллограф  
екіге бөлінеді*

Жарықты сәулелі

Электронды сәулелі

*\* Жарықты сәулелі осциллограф (орыс. осциллограф светолучевой) — өлшеуіш аспап. Онда көрсеткі жазатын жүйемен ауыстырылған. Ол айнасы бар гальванометрден (оны шлейф деп атайды), жарық оптикалық жүйеден және фотопленканы немесе жарық сезгіш қағазды тартатын құрылғыдан тұрады. Онда гальванометрдің айнасынан шағылысқан жарық сәулесінің ауытқуы жазылады. Жарықты сәулелі осциллограф көмегімен жиілігі 10 ... 15 КГц аспайтын физикалық процестер зерттеледі. Жарық сезгіш материалды тарту жылдамдығы 1 ... 5000 мм/с; 4 ... 60 процестерді қатар жазуға болады. Жарықты сәулелі осциллограф көзбен бақылауға арналған құрылғымен және уақытты өлшеуішпен жабдықталады.*

\* *Электронды сәулелі осциллограф — осциллографтық түтіктің экранында электрлік процестерді: периодты үздіксіз және жиілігі 1 ГГц дейінгі және оданда көп импульсті, сонымен қатар ұзақтылығы 0,1 ... 1 не бірнеше минутқа дейін периодты емес процестерді және кернеудің немесе тоқтың кенет көтерілуін жазуға (фотосуретке түсіруге) арналған аспап. Зерттелетін процесс о.э. экранында сызықтар немесе пішіндер (осциллограмма) түрінде екі шаманың функционалды байланысы күйінде көрсетіледі. Кеңінен таралған байланыс  $U = f(t)$ , яғни электрлік кернеудің уақытқа байланысты өзгеруі. Уақыт бойымен созылған процестерді байқау үшін о.э. экранының горизонталь ауытқу пластинкаларына автономды генератордан созатын кернеу келтіріледі. Созу ұзақтығы төменгі жиілікте 100 мкс ... 10 с қалған жиілікте 0,3 мкс ... бірнеше мс. Өлшенетін сигнал вертикаль ауытқудың күшейткішіне (кең жолақты видеокүшейткіш) жіберіледі. Оның өткізу жолағы 0 ... 1 мГц (төменгі жиілік) 5 ... 10 мГц және одан да жоғары (жоғары жиілік, импульсті, стробоскопты және және т.б. күшейту коэффициенті 2000-ға дейін. О.э. бір сәулелі және көпсәулелі етіп шығарады.*

\* **Осциллографты түтік** - электрлік сигналдарды көрінетін графиктік көріністерге түрлендіретін электрон сәулелі түтік. Қабылдайтын сигналдардың сипатына қарай және оларды экранда көрсету ерекшеліктеріне қарай о.т. төменгі жиілікті, кең жолақты (жоғары және аса жоғары жиілікті) жоғары Вольтті, жадқа сақтаушы, көпсәулелі, сәулесі радиалды ауытқитын болып бөлінеді.

*\* Осцилоскоп (лат. *oscillo* — тербелемін және гр. *skop'o* — қараймын) — бұл да осциллограф. Лезде өзгеріп тұратын электрлік процестерді көзбен байқауға арналған жағдайда айтылатын термин.*