

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

Факультет физики и ИТ

Кафедра общей физики

Отчёт  
по учебной дисциплине

«Мобильные вычислительные системы»

По лабораторной работе № 7:

**«ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И  
АНАЛОГОВО-ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ»**

Выполнил студент группы МС-32:  
Проверил старший преподаватель:

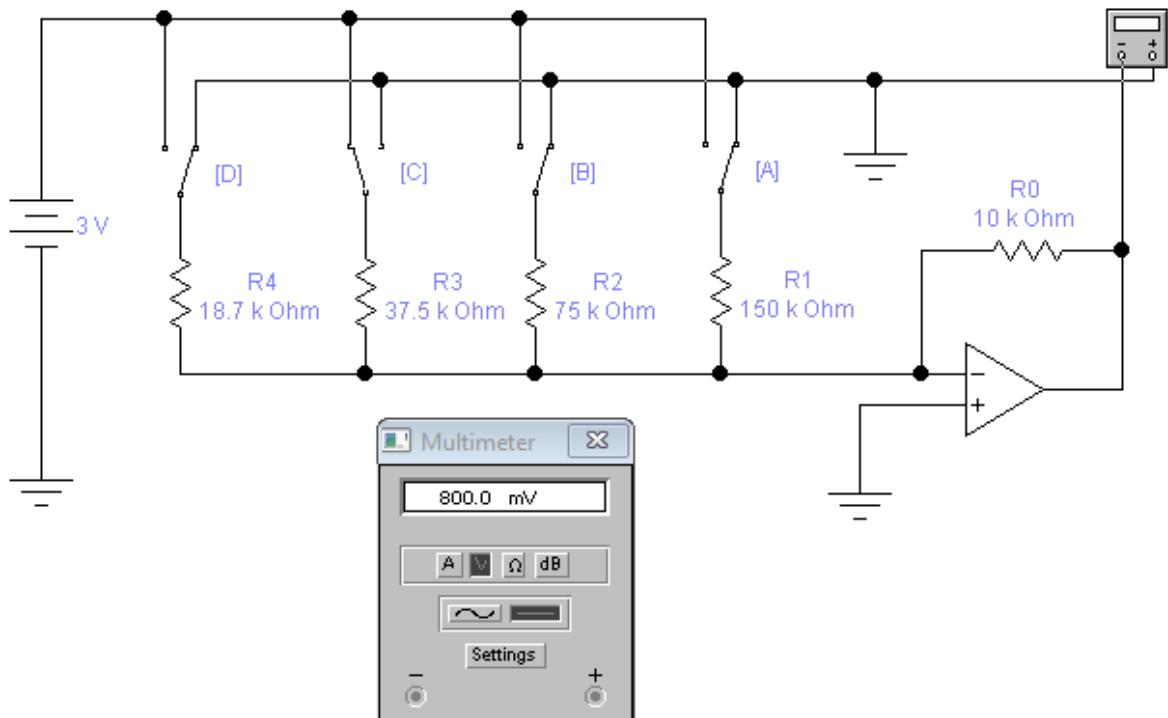
Баль П. М.  
Подалов М. А.

Гомель 2022

**Цель работы:** изучение устройства и принципов работы цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и аналогово-цифровые преобразователи (АЦП).

## Ход работы

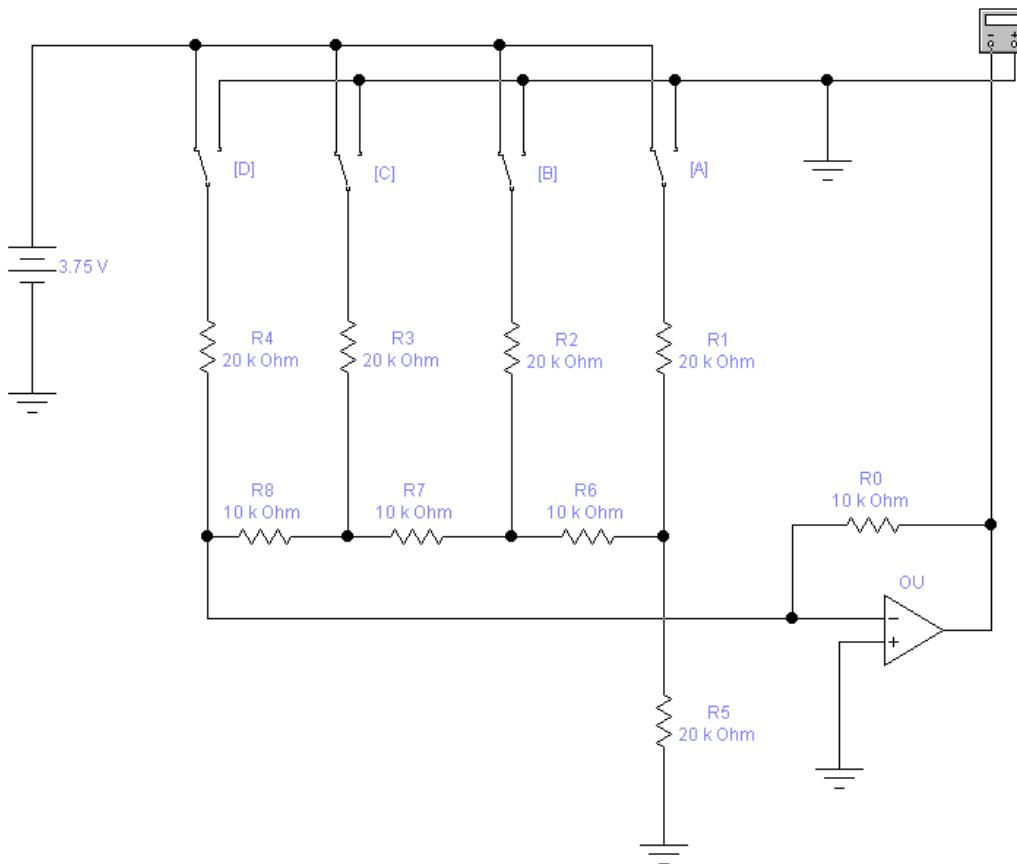
**Задание 1. а)** Собрать на рабочем поле ElectronicsWorkbench схему для испытания ЦАП с весовыми резисторами.



N	A	B	C	D	K	U <sub>вых</sub> , В	
						расчетное	измеренное
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0.067	0.2	0.2
2	0	1	0	0	0.13	0.4	0.4
3	1	1	0	0	0.2	0.6	0.6
4	0	0	1	0	0.267	0.8	0.8
5	1	0	1	0	0.333	1	1
6	0	1	1	0	0.4	1.2	1.2
7	1	1	1	0	0.467	1.4	1.4
8	0	0	0	1	0.535	1.6	1.6
9	1	0	0	1	0.601	1.8	1.8

N	A	B	C	D	K	U <sub>вых</sub> , В	
						расчетное	измеренное
10	0	1	0	1	0.668	2	2
11	1	1	0	1	0.735	2.2	2.2
12	0	0	1	1	0.801	2.4	2.4
13	1	0	1	1	0.868	2.6	2.6
14	0	1	1	1	0.935	2.8	2.8
15	1	1	1	1	1.001	3	3

6) Собрать на рабочем поле ElectronicsWorkbench схему для испытания ЦАП лестничного типа.

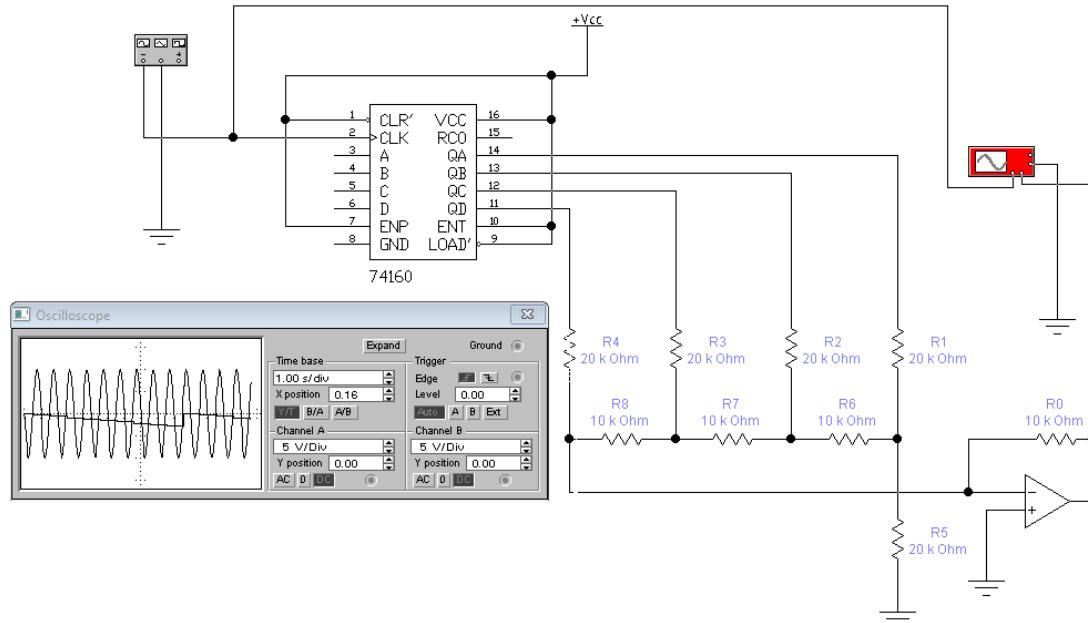


$$U_0=3,75; R_0=10; R=20; n=4.$$

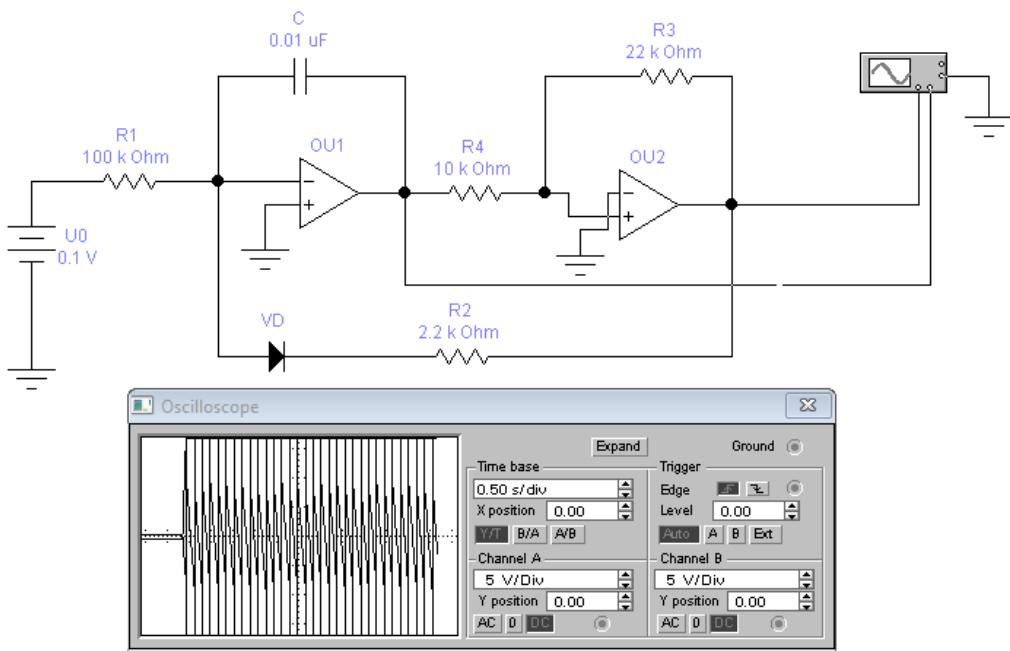
N	A	B	C	D	U <sub>вых</sub>	U <sub>вых</sub> расч
0	0	0	0	0	0	0 V
1	1	0	0	0	0.234 V	0,234 V
2	0	1	0	0	0.469 V	0,468 V
3	1	1	0	0	0.703 V	0,703 V
4	0	0	1	0	0.938 V	0,938 V
5	1	0	1	0	1.172 V	1,172 V

N	A	B	C	D	$U_{вых}$	$U_{вых\ расч}$
6	0	1	1	0	1.406 V	1,406 V
7	1	1	1	0	1.641 V	1,641 V
8	0	0	0	1	1.875 V	1,875 V
9	1	0	0	1	2.109 V	2,108 V
10	0	1	0	1	2.344 V	2,344 V
11	1	1	0	1	2.578 V	2,578 V
12	0	0	1	1	2.813 V	2,812 V
13	1	0	1	1	3.047 V	3,046 V
14	0	1	1	1	3.281 V	3,281 V
15	1	1	1	1	3.516 V	3,515 V

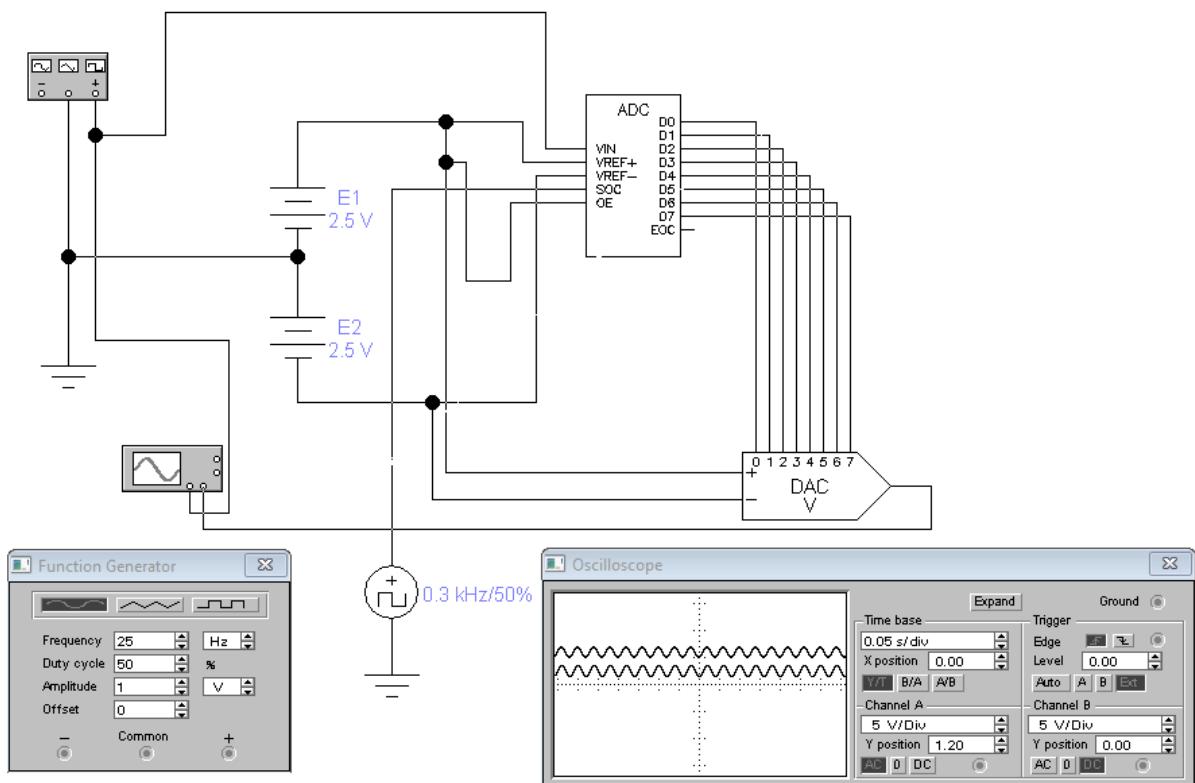
в) Собрать на рабочем поле ElectronicsWorkbench схему для испытания ЦАП с использованием в качестве коммутирующего устройства двоично-десятичного счетчика ИМС 74160.



**Задание 2.** Собрать на рабочем поле ElectronicsWorkbench схему для испытания АЦП прямого преобразования.



**Задание 3.** Собрать на рабочем поле ElectronicsWorkbench схему для испытания аналого-цифрового преобразователя с ЦАП и установить в диалоговых окнах компонентов их параметры или режимы работы. Скопировать схему на страницу отчета.



**Вывод:** я изучил устройство и принцип работы цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) и аналогово-цифровых преобразователей (АЦП).