

ка, ластик, лист миллиметровой бумаги.

**2.** Внутри «черного ящика» собрана цепь из последовательно соединенных элементов. Определите, из каких элементов состоит цепь и в какой последо-

вательности они соединены, и найдите их номиналы (значения).

*Оборудование:* «черный ящик», источник переменного тока с неизвестным напряжением и частотой 50 Гц, резистор с известным сопротивлени-

ем, осциллограф, соединительные провода.

*Примечание:* с каждого соединения схемы сделан вывод на клемму «ящика», элементы цепи могут быть не идеальными.

## Призеры олимпиады

### Дипломы I степени

**по 9 классам** получили

*Квасов Игорь* – Дзержинск, школа 2,  
*Гибински Алексей* – Дубна, лицей «Дубна»;

**по 10 классам** –

*Калинин Вячеслав* – Клин, школа 1,  
*Манаков Андрей* – Озерск, ФМЛ 39,  
*Щербаков Роман* – Подпорожье, школа 8,

*Румянцев Андрей* – Москва, СУНЦ МГУ,

*Гатапов Тимур* – Санкт-Петербург, ФМГ 30,

*Королев Кирилл* – Челябинск, ФМЛ 31,

*Четвериков Денис* – Вологда, ВГЕМЛ;

**по 11 классам** –

*Ротаев Михаил* – Новосибирск, школа-колледж 130,

*Вахов Алексей* – Пермь, ФМШ 146,  
*Ващенко Андрей* – Брянск, лицей 1,

*Панов Евгений* – Челябинск, ФМЛ 31,

*Алферов Роман* – Челябинск, ФМЛ 31,

*Вавилов Виталий* – Небережные Челны, лицей 78.

### Дипломы II степени

**по 9 классам** получили

*Антышев Евгений* – Волгореченск Костромской обл., школа 2,

*Бульчев Петр* – Москва, лицей «Вторая школа»,

*Маврин Павел* – Тольятти, лицей 51,  
*Ражев Михаил* – Дубна, лицей «Дубна»,

*Гейко Василий* – Нижний Новгород, гимназия 87,

*Журавлев Михаил* – Ноябрьск Ямало-Ненецкого АО, лицей 10;

**по 10 классам** –

*Дзябура Василий* – Сергиев Посад, ФМШ 2,

*Ахмеров Антон* – Краснообск Новосибирской обл., СУНЦ НГУ,

*Муравьев Вячеслав* – Смоленск, гимназия,

*Швецов Павел* – Киров, ФМЛ,  
*Климай Петр* – Курган, Лингво-гуманитарная гимназия 47,

*Семенов Дмитрий* – Санкт-Петербург, ФТШ,

*Нургалиев Данияр* – Казань, ФМЛ 131,

*Нестеренок Александр* – Санкт-Петербург, ФТШ,

*Семенов Андрей* – Саров, гимназия 15,

*Соболев Михаил* – Долгопрудный, лицей 11 «Физтех»,

*Терентьев Евгений* – Чебоксары, гимназия 34;

**по 11 классам** –

*Шутович Андрей* – Санкт-Петербург, ФТШ,

*Жук Сергей* – Вологда, ВГЕМЛ,  
*Ефимов Артем* – Березники, школа 3,

*Попов Илья* – Москва, лицей «Вторая школа»,

*Салтыков Петр* – Дубна, лицей «Дубна»,

*Чепель Владислав* – Санкт-Петербург, ФМЛ 239,

*Рогутов Владимир* – Юбилейный Московской обл., гимназия 3,

*Шушкин Иван* – Волгодонск, школа 24.

### Дипломы III степени

**по 9 классам** получили

*Захаркин Александр* – Чебоксары, Политехническая школа-гимназия,

*Завьялов Андрей* – Пермь, ФМШ 146,  
*Калинин Петр* – Нижний Новгород, лицей 40,

*Касаткин Алексей* – Уфа, УЭМШК 106,

*Назаренко Максим* – Санкт-Петербург, ФМЛ 239,

*Септ Янус* – Таллин, Реальная школа,

*Скрипачев Павел* – Чебоксары, школа 53,

*Идрисов Георгий* – Бийск, лицей,  
*Кондратьев Андрей* – Саратов, ФТЛ 1,

*Самокотин Алексей* – Челябинск, ФМЛ 31,

*Фудин Дмитрий* – Москва, гимназия 1567,

*Кротов Александр* – Архангельск, школа 22,

*Николаев Сергей* – Брянск, лицей 1,

*Сухомлин Кирилл* – Ростов-на-Дону, лицей 1 при РГУ,

*Дружинин Андрей* – Ноябрьск Ямало-Ненецкого АО, лицей 10;

**по 10 классам** –

*Карманов Максим* – Челябинск, ФМЛ 31,

*Страбыкин Александр* – Киров, ФМЛ,  
*Мальшиев Александр* – Казань, лицей 83,

*Нагорный Юрий* – Москва, ФМОШЛ 444,

*Тереценко Евгений* – Майкоп, лицей 34,

*Гребенников Сергей* – Омск, ФМШ 64,

*Береснев Николай* – Киров, ФМЛ,  
*Подшивалов Вячеслав* – Иркутск, лицей 2,

*Шемятихин Дмитрий* – Ульяновск, школа 40;

**по 11 классам** –

*Кузьмин Денис* – Киров, ФМЛ,  
*Панфилов Андрей* – Майкоп, школа 17,

*Харитонов Александр* – Дубна, лицей «Дубна»,

*Иванов Евгений* – Йошкар-Ола, школа ПЛИРМЭ,

*Мамонов Алексей* – Воронеж, Политехнический лицей 1,

*Клиньшов Владимир* – Нижний Новгород, лицей 40.

*Публикацию подготовили  
С.Козел, В.Коровин*