

|   |   |   |   |   |          |
|---|---|---|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | $\Sigma$ |
|   |   |   |   |   |          |

### Задачи для вступительного экзамена в аспирантуру

Системы управления и сбора данных

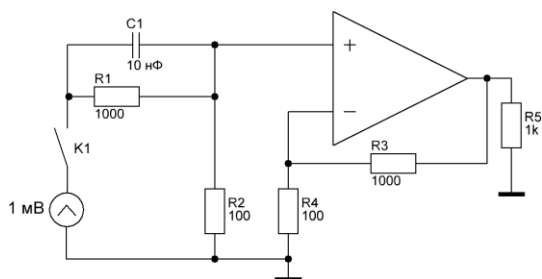
**Фамилия** \_\_\_\_\_

Пишите кратко и содержательно.

В задачах, содержащих численные данные, решение необходимо довести до численного значения с **обязательным** указанием размерности. При получении ответа необходимо указать численные значения величин, подставляемых в формулы.

Пользование литературой и электронными средствами связи во время экзамена запрещено

- Осциллограмма, регистрируемая 16-битным АЦП, была записана в файл в бинарном виде. Windows- программист прочитал данные из файла и записал в текстовый файл в формате ASCII в виде столбца, каждая строка которого соответствует одному отсчету АЦП. Во сколько раз при этом может увеличиться размер файла?
- Нарисуйте схему делителя частоты на 2 на основе простейших логических элементов (и, или, не)
- В момент времени  $t=0$  на вход аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) мгновенно подается напряжение с амплитудой 1 В. АЦП имеет аналоговую полосу пропускания 100 МГц по уровню -3 дБ. Нарисуйте осциллограмму, регистрируемую АЦП (с указанием масштабов по осям времени и напряжения)
- В схеме идеального операционного усилителя ключ K1 замыкается в момент времени  $t=0$ . Нарисуйте осциллограмму напряжения на выходе операционного усилителя (с указанием масштабов по осям времени и напряжения)



- Может ли у компьютера, подключенного к сети Ethernet, после перезагрузки измениться IP-адрес и/или MAC-адрес? Объясните ответ.