Вопрос **Инфо**

в.4 (последняя)

Уважаемые участники!

Олимпиадное задание по этому направлению состоит только из инвариантной части. Это означает, что вам нужно постараться решить все задачи и ответить на все вопросы, чтобы претендовать на призовые места.

Работа оформляется в специальных текстовых полях внутри тестирующей системы и на листах А4 (графики и формулы, если их внесение в систему будет затруднительно).

Во время выполнения заданий можно пользоваться:

- встроенным в систему калькулятором;
- черновиком (в качестве черновика разрешено использовать чистые листы бумаги, покажите их на камеру перед началом олимпиады);
- для создания схем и диаграмм вы можете использовать текстовые и графические редакторы, предустановленные на устройстве.

Использование сторонних ресурсов и справочных материалов строго запрещено.

Фото/сканы рукописной работы, а также файлы графических и текстовых редакторов загружаются в тестирующую систему **в конце состязания** (на это у вас будет 15 минут). Продолжать решение в эти 15 минут запрещено.

Верим в ваш успех!

Вопрос **1**

Балл: 10,00

в.5 (последняя)

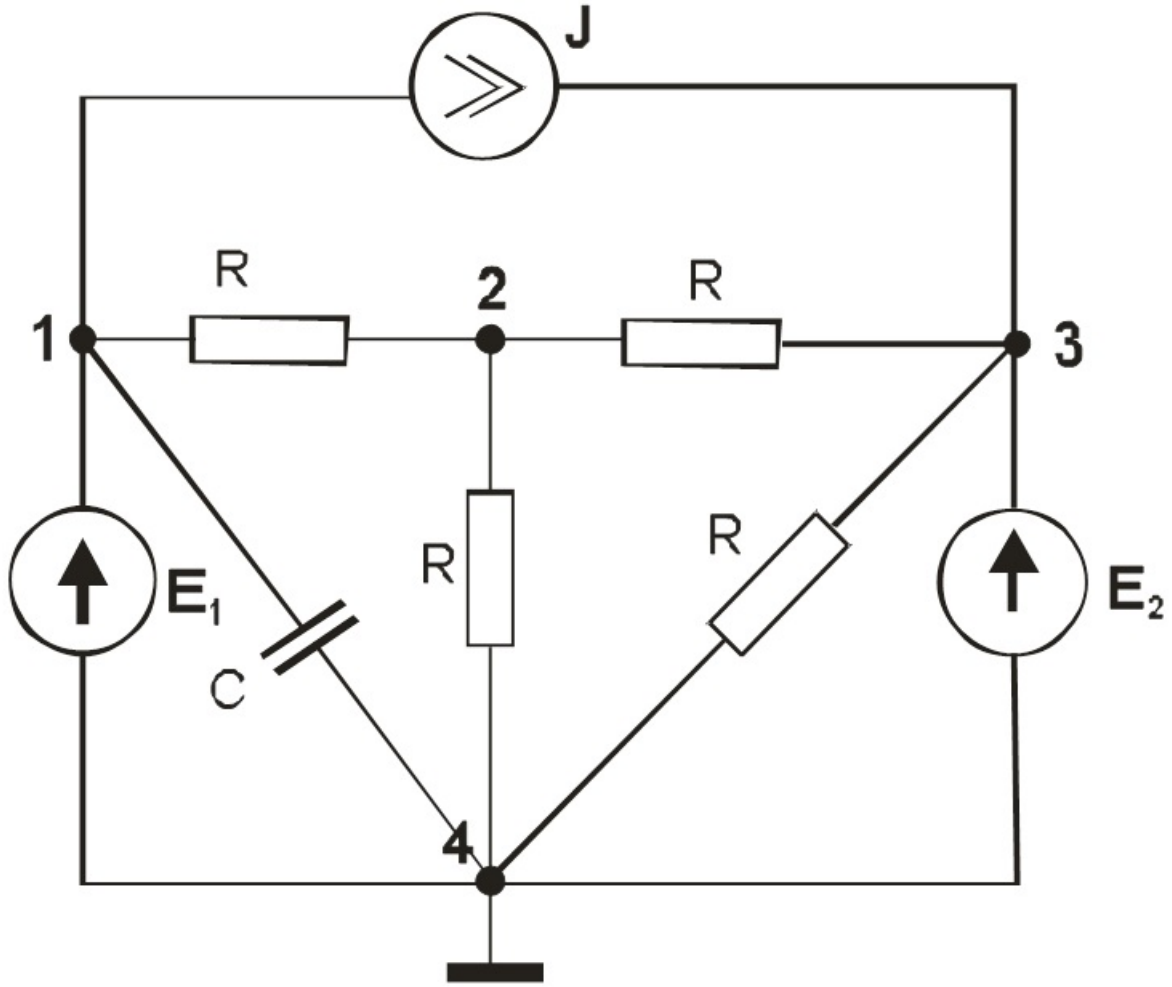
Что произойдет с разностью потенциалов на пластинах заряженного конденсатора, если изменить расстояние между ними?

Вопрос **2**

Балл: 10,00

в.7 (последняя)

Для анализа предложена схема, изображенная на рисунке.



Известны номиналы всех элементов схемы: E_1 = 5 В, E_2 = 20 В, ток источника тока 2 А, C = 100 пФ, R = 50 Ом. Все элементы схемы, изображенные на рисунке, считать идеальными.

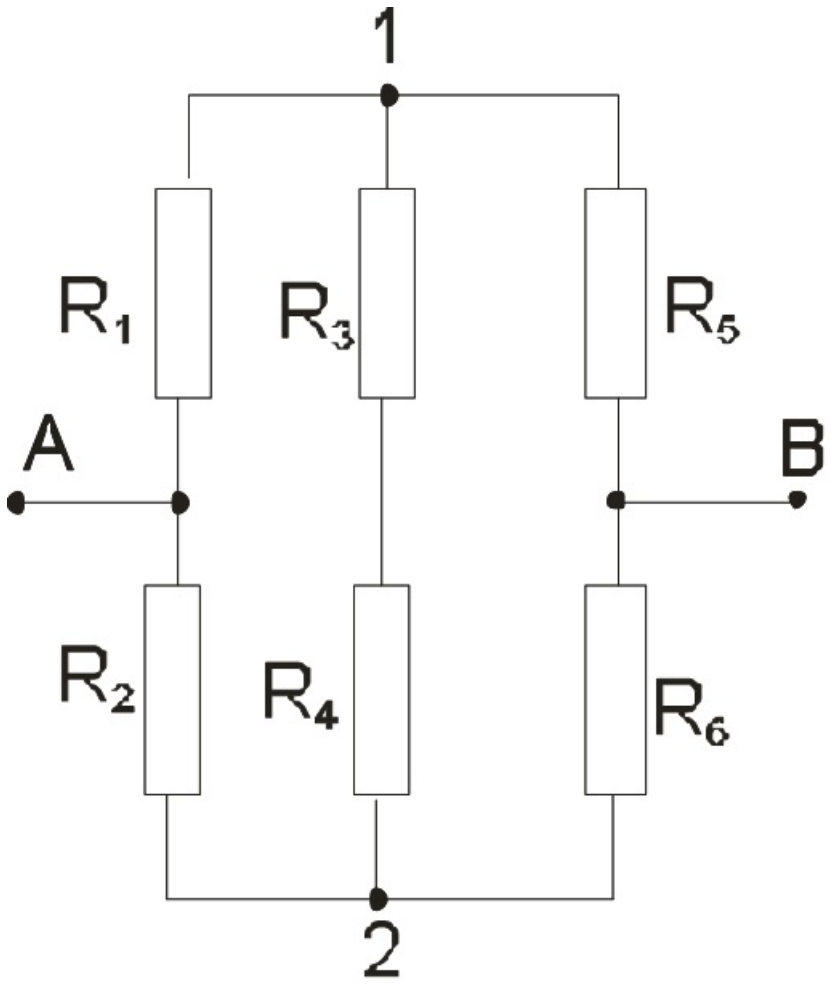
Определить разность потенциалов между точками 3 и 4. Решение объяснить.

Вопрос 3

Балл: 10,00

в.4 (последняя)

Имеется электрическая цепь, состоящая из 6 одинаковых сопротивлений R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 и R_6, изображенная на рисунке:



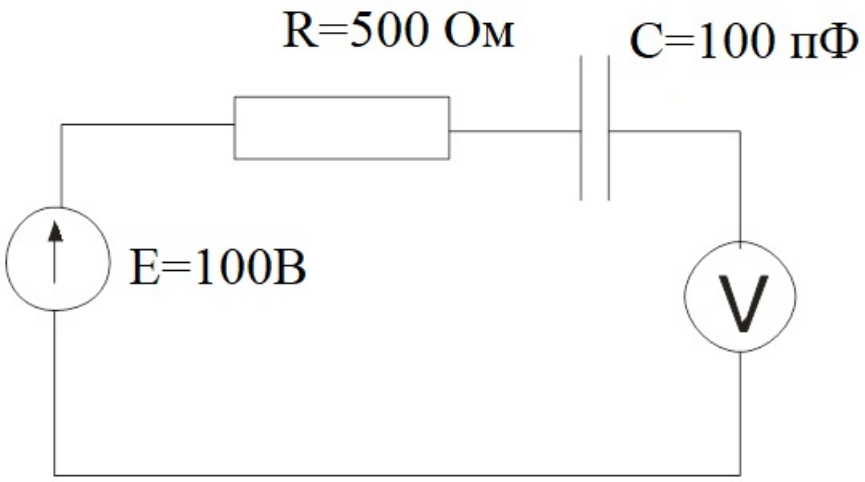
Определить сопротивление цепи между точками A и B.

Вопрос 4

Балл: 15,00

в.7 (последняя)

Имеется электрическая схема (см. рисунок), в которой источник питания обладает нулевым внутреннем сопротивлением, а вольтметр обладает бесконечно большим внутренним сопротивлением.



Можно ли для данной схемы определить показание вольтметра?

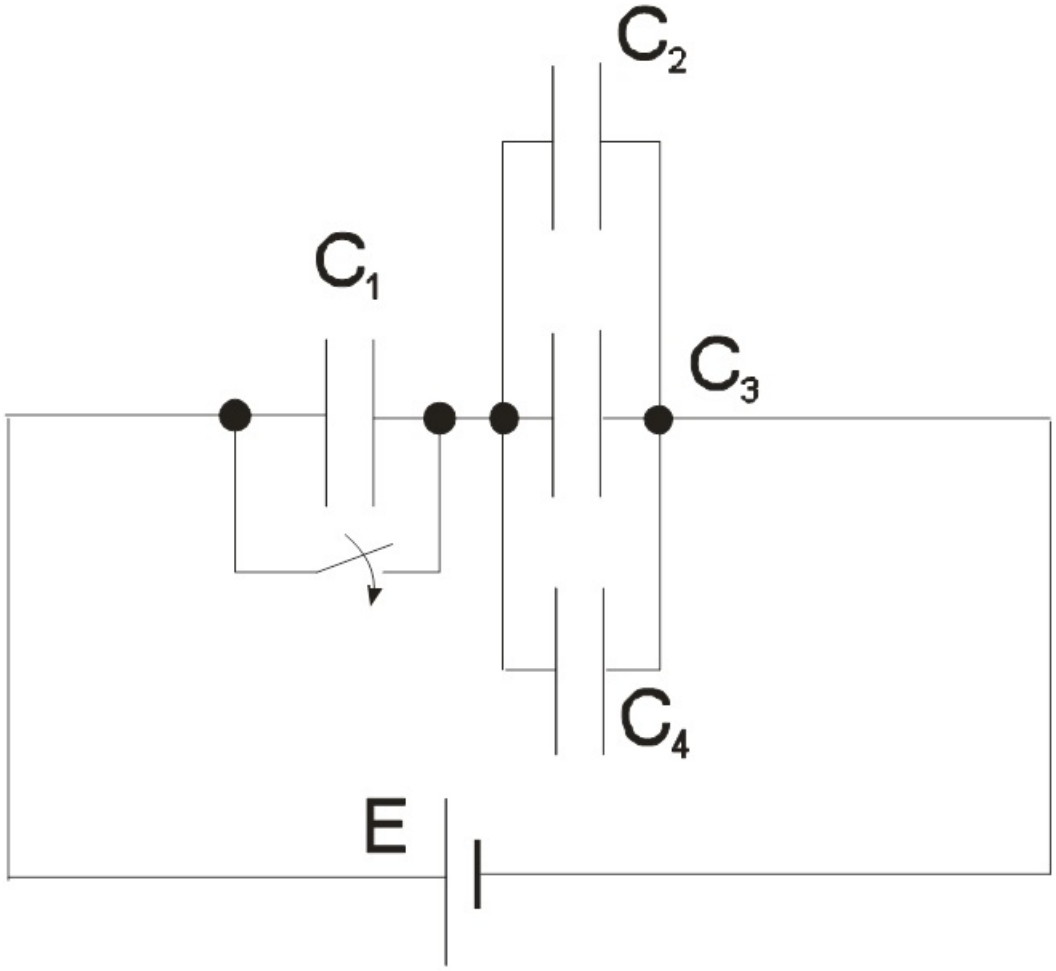
Если возможно, то как? Если нет, то почему?

Вопрос 5

Балл: 15,00

в.5 (последняя)

На рисунке показана схема включения цепочки конденсаторов. ЭДС источника питания 100 В, C_1=500 пФ, C_2=100 пФ, C_3= 200 пФ, C_4=200 пФ.



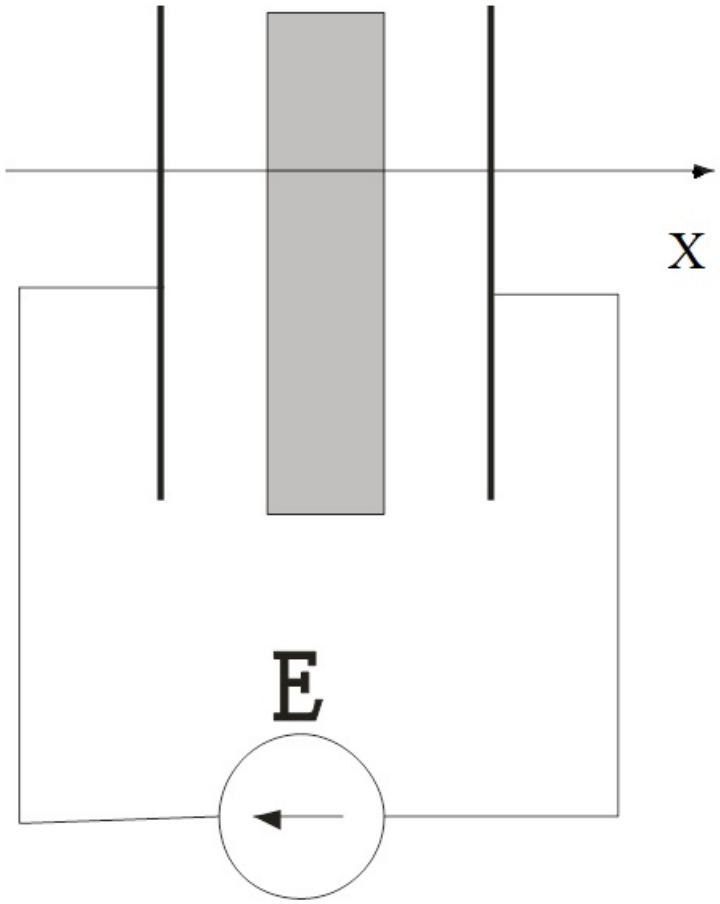
Определить, насколько изменится заряд на конденсаторе C_2 после замыкания ключа.

Вопрос 6

Балл: 20,00

в.5 (последняя)

Плоский конденсатор с расстоянием между обкладками 2 мм подсоединен к источнику напряжения 100 В. Среда между обкладками – вакуум. Затем между обкладками вставляется диэлектрическая пластина толщиной 1 мм с диэлектрической проницаемостью ε равной 2 (см. рисунок).



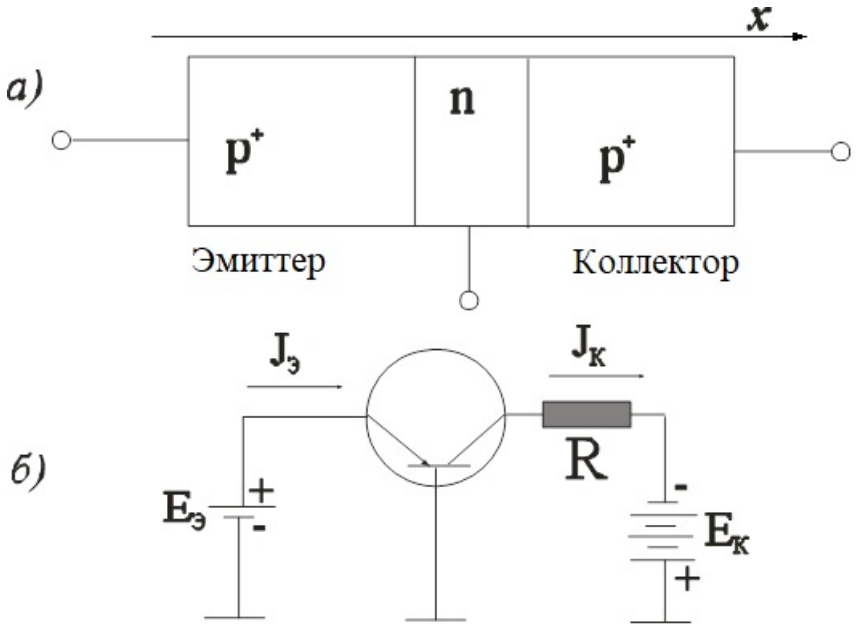
Нарисовать на одном графике зависимость напряженности электрического поля от координаты x до и после введения пластины.

Вопрос 7

Балл: 20,00

в.5 (последняя)

На рисунке приведены конструкция и схема включения условного бездрейфового биполярного *p-n-p*-транзистора с коэффициентом передачи тока эмиттера близким к единице.



Требуется:

1) Нарисовать качественную зависимость концентрации инжектированных дырок по координате *x* в базовой области транзистора.

2) На этом же графике нарисовать, как изменится это распределение, если концентрацию типозадающей примеси в базе уменьшить вдвое при неизменных остальных параметрах конструкции транзистора и схемы включения.

3) Как изменится при этом ток коллектора?

Вопрос 8

Не оценен

в.2 (последняя)

Сюда вы можете загрузить черновики на проверку

На загрузку файлов выделяются <u>последние 15 минут состязания</u>. *Вы можете завершить работу досрочно и прикрепить файлы раньше, но после прикрепления (фотографирования/сканирования) продолжать решать задания запрещено.*

Перед загрузкой в систему покажите на камеру листы с выполненной работой. *Затем сфотографируйте/отсканируйте листы и загрузите в систему.*

При прикреплении файлов напечатайте / скопируйте и вставьте в поле ответов фразу :

Черновики в прикреплённом документе