

## 11 класс

### Задача 1 (25 баллов)

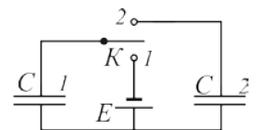
Почему, не очень хорошо видящие люди, если не носят очки, часто прищуриваются?

### Задача 2 (25 баллов)

Стеклянная, запаянная с одного конца трубка открытым концом опущена в сосуд со ртутью. После подъема трубки уровни ртути в сосуде и трубке совпадают. При этом длина части трубки, занятой воздухом,  $l = 100$  см. Затем трубку поднимают на 10 см. Какой будет после этого высота уровня ртути в трубке? (Капиллярными явлениями пренебречь.)

### Задача 3 (25 баллов)

В показанной на рис схеме ключ сначала устанавливают в положение 1, а затем – 2. Найдите отношение энергии второго конденсатора в состоянии равновесия к работе, затраченной источником  $C_1 = C_2$



### Задача 4 (25 баллов)

В результате сложной ядерной реакции в вершинах квадрата со стороной  $l$  оказались две  $\alpha$ -частицы и два позитрона. Причём одинаковые частицы расположены на диагоналях. Оцените скорости, с которыми они покинут зону наблюдения с характерным размером в несколько сантиметров.