

**Номинация №1 «АНАЛИЗ» (20 баллов)**

- 1) Две одинаковые параллельные пластины имеют заряды  $+q$  и  $-q$ . Как меняется разность потенциалов между пластинами  $U$  при увеличении расстояния  $d$  между ними? Нарисуйте график зависимости  $U$  от  $d$ . (12 баллов)
- 2) Источник тока с ЭДС  $E$  и внутренним сопротивлением  $r$  замкнут на реостат с переменным сопротивлением  $R$  (рис.1). Постройте графики зависимости силы тока, напряжения на источнике, мощности, выделяемой во внешней цепи, полной мощности, КПД при изменении сопротивления реостата. (8 баллов)

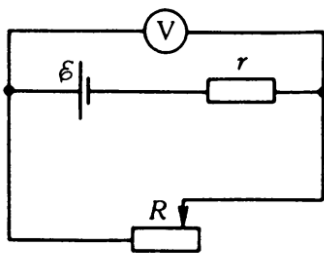


Рис.1

Оформление – свободное, объем – 1-2 страницы.

**Задания считаются выполненными верно, если правильно указаны требуемое выражение (число), верно описана физическая ситуация, верно приведен ход решения. За выполнение каждого задания в зависимости от полноты и правильности данного ответа выставляется от 0 до 12 баллов – первая задача, от 0 до 8 баллов – вторая задача.**

**Номинация №2 «ЭКСПЕРИМЕНТ»**

- Предложите эксперимент по оценке массы водяного пара в помещении. (2 балла)
- Предложите эксперимент, демонстрирующий зависимость упругих свойств твердых тел от температуры. (4 балла)
- Предложите устройство, в состав которого входит регулятор температуры (терморегулятор). Опишите принцип действия устройства, область применения, принцип работы терморегулятора. (4 балла)

**Баллы за данное задание начисляются при верном выполнении. В случае допущенных ошибок баллы не начисляются.**