

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 22881 для 8-го класса

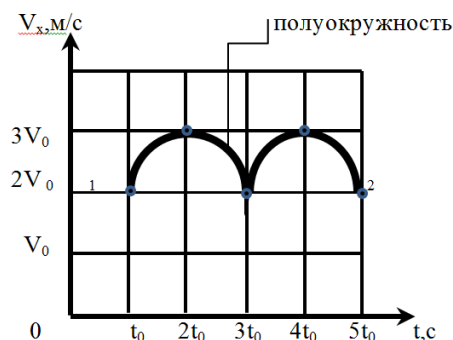
1. Петя решил проверить при помощи приборов школьной лаборатории формулы, изученные по теме «электрический ток». Он взял лампочку, на которой было написано: «220 В, 40 Вт». При помощи омметра он узнал, что сопротивление лампочки $R = 16$ Ом. Петя подставил R в формулу для мощности $P=U^2/R$ и получил $P = 3025$ Вт, что привело его в полное недоумение. Как бы вы объяснили полученный Петей результат?

Ответ: При разогреве спирали включённой лампочки её сопротивление возрастает, а мощность падает.

2. Одноклассники Петя и Катя поехали на автобусную экскурсию. Первую часть пути их автобус шёл со скоростью $v=50$ км/ч. На второй части пути, которая была втрое длиннее первой, автобус имел скорость в полтора раза большую, чем на первой. Третья часть пути была в полтора раза короче второй части, автобус проехал её скоростью в полтора меньшей, чем скорость на второй части пути. Определите среднюю скорость автобуса за всё время движения.

Ответ: 60 км/час

3. Материальная точка движется вдоль оси Ox . На рисунке изображен график зависимости проекции скорости тела на ось Ox от времени. Определите путь, пройденный телом при его перемещении из положения 1 в положение 2.



Ответ: $(\pi+8)V_0 t_0$

4. В электрический чайник налили 900 г жидкости, температура которой была равна 0° С. Через 2 минуты жидкость закипела. Если в тот же чайник налить столько же жидкости, но с начальной температурой 50° С, то через 10 минут от момента включения чайника в этом случае 50% жидкости испарится. Температура кипения жидкости равна 100° С, удельная теплота парообразования равна 2,4 МДж/кг, потерями тепла можно пренебречь. Определите мощность чайника.

Ответ: 2 кВт

5. Золотой диск радиусом R может вращаться вокруг горизонтальной оси, проходящей через его центр. К ободу диска и к его оси подведены скользящие контакты, с помощью которых диск подсоединен к источнику с э.д.с. \mathcal{E} и внутренним сопротивлением r . Суммарное сопротивление подводящих проводов равно R . Диск находится в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B , линии индукции этого поля горизонтальны. Какую минимальную силу F надо приложить к краю диска, чтобы диск оставался неподвижным? Силой трения пренебречь. Удельное сопротивление золота считать пренебрежимо малым.

Ответ: $F_{\min} = \mathcal{E} BR / (2R + 2r)$.