

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3, 9 класс (21.02.2014)

1. Радиолокатор Р на острове следит за движением катера К, определяя его полярные координаты: расстояние r и азимут φ (см. рис. 1). На рис. 2 и 3 показаны графики зависимостей координат от времени. Во сколько раз максимальная скорость движения катера превышает минимальную?

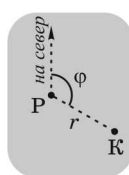


Рис. 1

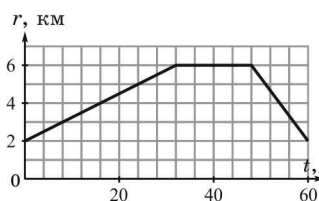


Рис. 2

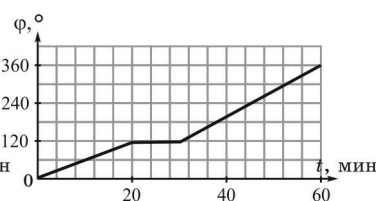


Рис. 3

2. На поверхность стеклянного шарика радиуса R падает из воздуха узкий параллельный пучок света, направленный радиально. Определите показатель преломления стекла, если пучок фокусируется: а) на поверхности шарика; б) на расстоянии $1,5R$ от центра шарика.

3. Медная и железная проволоки одинаковых размеров соединены параллельно. Какая из них перегорит раньше, если в цепи произойдет короткое замыкание и сила тока резко возрастет? Начальная температура $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, недостающие данные найдите в справочной таблице.

Вещество	Плотность, кг/м^3	Удельная теплоемкость, $\text{Дж/кг}\cdot\text{K}$	Температура плавления, $^{\circ}\text{C}$	Удельная теплота плавления, кДж/кг	Удельное сопротивление, $\text{Ом}\cdot\text{м}$	Температурный коэффициент сопротивления, K^{-1}	Температурный коэффициент линейного расширения, K^{-1}
Медь	8900	380	1083	180	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,0043	$1,7 \cdot 10^{-5}$
Железо	7800	460	1535	270	$9,8 \cdot 10^{-8}$	0,006	$1,2 \cdot 10^{-5}$

4. Сопротивления всех резисторов в электрической цепи (см. рисунок) одинаковы и равны $300\text{ }\Omega$. Амперметр показывает силу тока 10 mA . Определите напряжение на источнике тока, если сопротивлением амперметра можно пренебречь.

