

Вариант 16

1. Радиолокатор ГАИ засекает координаты машины $x_1 = 60$ м и $y_1 = 100$ м. Через 2 с координаты машины изменились: $x_2 = 100$ м и $y_2 = 80$ м. Превысил ли водитель автомашины допустимую скорость 60 км/ч?

2. Тело массой m движется так, что зависимость пройденного пути от времени описывается уравнением $S = A \cdot \cos(\omega t)$, где A и ω — постоянные. Записать закон изменения силы от времени.

3. Колесо, вращаясь равноускоренно, достигло угловой скорости $\omega = 20$ рад/с через $n = 10$ оборотов после начала вращения. Найти угловое ускорение ε колеса.

4. В сосуде вместимостью 5 л при нормальных условиях находится азот. Определить: 1) количество вещества ν ; 2) массу азота; 3) концентрацию n его молекул в сосуде.

5. В баллоне вместимостью 1 л находится кислород под давлением 10^7 Па и при температуре 300 К. К газу подводят количество теплоты 8,35 кДж. Определите температуру и давление газа после нагревания.

6. При океанологических исследованиях для взятия пробы грунта со дна океана на стальном тросе опускают особый прибор. Какова предельная глубина погружения? Массой прибора пренебречь.