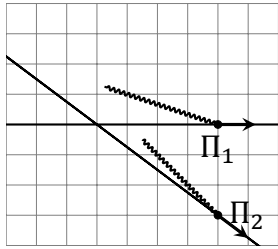
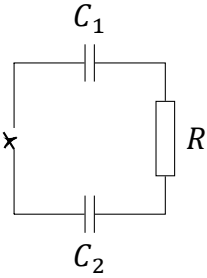


1	Могут ли солнечные лучи испытать полное отражение внутри сферической дождевой капли?	
2	Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $v_0 = 2 \cdot 10^7$ м/с. Напряженность поля в конденсаторе $E = 2,5 \cdot 10^4$ В/м, длина конденсатора $l = 80$ мм. Определите величину $v$ и направление скорости электрона в момент вылета из конденсатора.	
3	Два парохода $\Pi_1$ и $\Pi_2$ идут с постоянными скоростями. На рисунке показаны их траектории (вид сверху), а также дым из труб кораблей. Используя рисунок, определите скорость ветра, если скорость каждого из пароходов 50 км/ч. Считайте, что дым не движется относительно воздуха.	
4	<p>В изображенной на рисунке цепи емкости конденсаторов <math>C_1 = 0,1</math> мФ, <math>C_2 = 0,3</math> мФ, сопротивление резистора <math>R = 10</math> кОм. Изначально напряжение на первом конденсаторе равно <math>U = 12</math> В, на втором — 0. Ключ замыкают.</p> <p>а) Найдите напряжения на конденсаторах спустя длительное время.</p> <p>б) Какое количество теплоты выделится на резисторе?</p>	
5	<p>Невесомый теплоизолирующий поршень разделяет цилиндрический сосуд (все стенки кроме правой не проводят тепло) на две части, объемы которых относятся как 3 : 1. В меньшей части находится 1 моль гелия, в большей — 3 моль. В правую часть сосуда начинает поступать кислород. Какое количество кислорода необходимо, чтобы поршень оказался в середине сосуда, если</p> <p>а) Все стенки проводят тепло.</p> <p>б) Только «правая» стенка проводит тепло.</p> <p>В начальный момент времени температура гелия в обеих частях сосуда равна <math>T_k</math></p>	