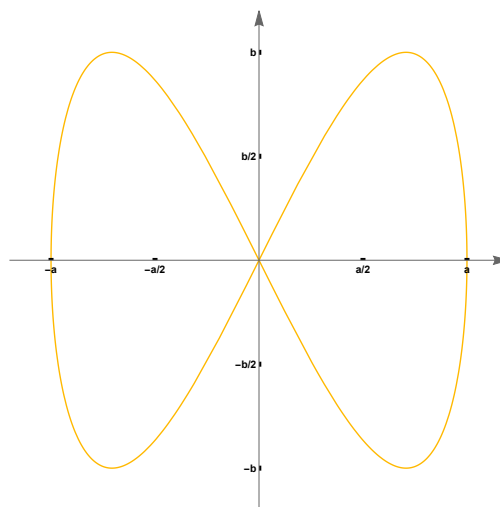
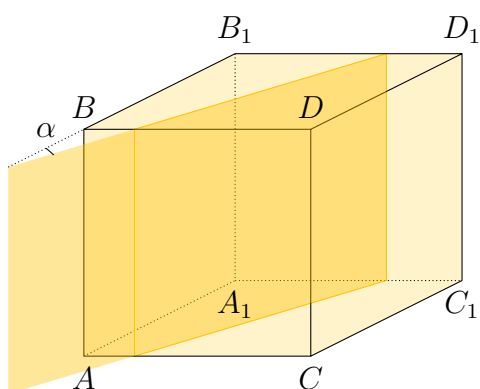


*То, что повторяется часто,
уже не может болеть так сильно.*

*Эрих Мария Ремарк
«Возлюби ближнего своего»*

3d6

Две пары 1 (ABB_1A_1 и CDD_1C_1) и 2 ($ABDC$ и $A_1B_1D_1C_1$) противоположных граней куба с длиной рёбер L заряжены с поверхностными плотностями заряда $\sigma_1 = -\sigma$ и $\sigma_2 = \sigma$, где $\sigma > 0$ — известная величина, а пара 3 — с некоторой поверхностной плотностью заряда σ_3 . Частица с массой m и зарядом $q > 0$ может перемещаться по плоскости, содержащей центр куба, перпендикулярной паре 3 и образующей двугранный угол $\alpha = \pi/6$ с парой 1.



Сил тяжести и трения нет. Электрическая постоянная равна ϵ_0 .

1. (4 балла) При каких значениях σ_3 положение равновесия частицы является устойчивым?
2. (3 балла) В этом и следующих пунктах траектория частицы имеет форму восьмёрки, проходящей через центр куба, при этом параметры a и b траектории много меньше L и являются известными. Определите поверхностную плотность заряда третьей пары граней σ_3 .
3. (3 балла) Определите скорость частицы v_0 при прохождении центра куба.

Первая подсказка — 18.04.2022 14:00 (МСК)

Вторая подсказка — 20.04.2022 14:00 (МСК)

Окончание первого тура — 22.04.2022 22:00 (МСК)