



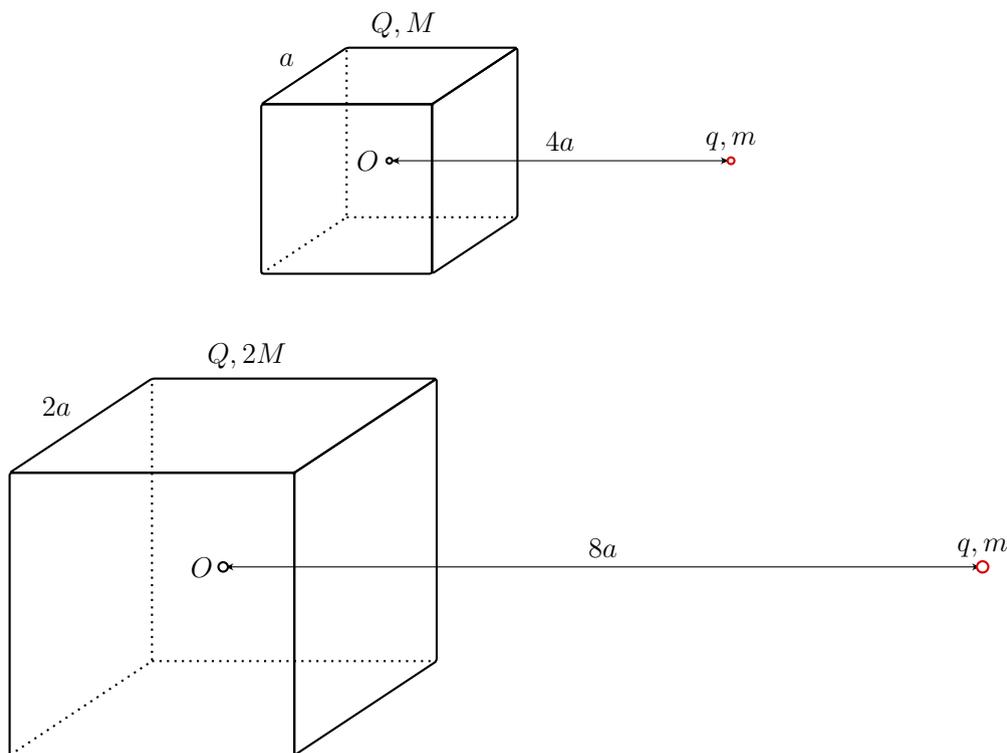
*В Боге — три лица,
как у куба — шесть квадратов,
хотя он — одно тело.
Клайв Стейплз Льюис*

Кубик в кубе

На расстоянии $4a$ от сплошного идеально проводящего Кубика со стороной a и зарядом Q на линии, проходящей через центр Кубика и центр одной из его граней, располагается точечный заряд q (см. рис.). Масса Кубика M , масса заряда m . Начальные скорости Кубика и заряда равны нулю. Кубик и заряд отпускают, в результате чего расстояние между ними изменяется в два раза за время t .

Найдите время, за которое в два раза изменится расстояние между таким же точечным зарядом и идеально проводящим Кубиком со стороной $2a$, массой $2M$ и зарядом Q , если заряд располагается на линии, проходящей через центр Кубика и центр одной из его граней на расстоянии $8a$ (см. рис.). Начальные скорости Кубика и заряда равны нулю.

Примечание. Расстояние между Кубиком и зарядом измеряется от центра Кубика. Гравитационным и магнитным взаимодействием пренебречь.



Автор задачи: Л. М. Колдунов

Первая подсказка — 10.05.2021 14:00 (МСК)

Вторая подсказка — 12.05.2021 14:00 (МСК)

Финал второго тура — 14.05.2021 22:00 (МСК)