



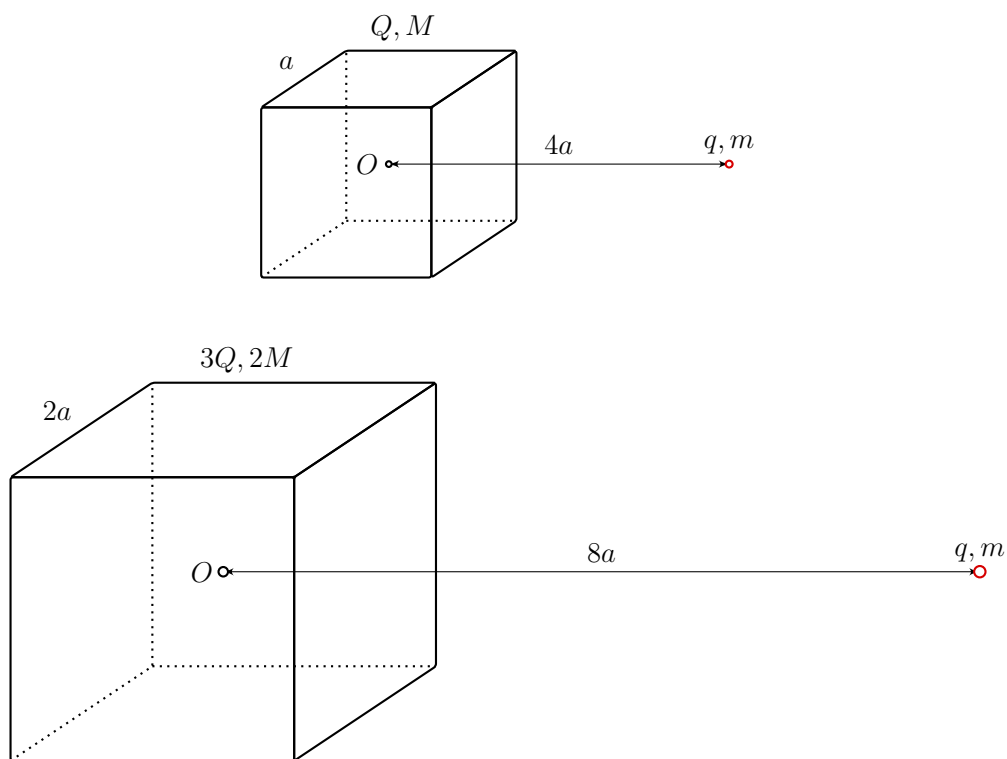
*В Боге — три лица,  
как у куба — шесть квадратов,  
хотя он — одно тело.  
Клайв Стейплз Льюис*

## Кубик в кубе

На расстоянии  $4a$  от сплошного равномерно заряженного по объему Кубика со стороной  $a$  и зарядом  $Q$  на линии, проходящей через его центр 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 равномерно заряженным Кубиком со стороной  $2a$ , зарядом  $3Q$  и массой  $2M$ , 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 точечным 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)