К крючку на потолке подвесили на легких диэлектрических нитях длиной $l = 1$ м два одинаковых маленьких шарика массой $m = 10$ г каждый и сообщили им одинаковые заряды q. После этого шарики оттолкнулись друг от друга, и когда колебания затухли, оказалось, что в положении равновесия угол между нитями равен $2\alpha = 60^\circ$. Найдите величину и знак зарядов q.