

459

$$A=B=C=D=+Q$$

両端の A と D が他の電荷から受ける力は等しいので

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$F_A = F_D = k \frac{qAqB}{b^2} + k \frac{qAqC}{(2b)^2} + k \frac{qAqD}{(3b)^2} = \frac{49kQ^2}{36b^2}$$

また内側の B と C も他の電荷から受ける力の合力は等しいので

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$F_B = F_C = k \frac{qCqB}{b^2} - k \frac{qCqD}{(2b)^2} + k \frac{qCqA}{(3b)^2} = \frac{kQ^2}{4b^2}$$