3. ¿Dos protones en el núcleo atómico se encuentran separados por una distancia de 2 x10^15? La fuerza de repulsión eléctrica entre estos protones es enorme, pero sabemos que la fuerza de atracción nuclear es aún más fuerte y mantiene el núcleo unido (sin que exploten). ¿Cuál es la magnitud de la fuerza eléctrica entre dos protones?

Resolver fácilmente con la ley de coulomb.

F= k q1q2/

q= 1,6xc

k=9x

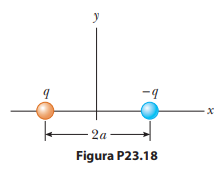
d= 2xm

Tenemos …

F= 9x(1,6x)²/(2x)²

Respuesta

F= 57,5 N

36. Considere el dipolo eléctrico que se ilustra en la figura P23.18. Demuestre que el campo eléctrico en un punto distante sobre el eje +x es Ex ≈ 4keqa/x³

El campo eléctrico en cualquier punto x tiene la componente x

donde r es la distancia de la carga a cualquier punto en el eje +x por lo que para q, r es r = x+a =x+a y para −q, r= x− a, entonces, el campo eléctrico neto es la suma del campo eléctrico de cada carga:

+

)

ahora para x >> a, x es mucho mayor que a entonces:

24.Un pequeño objeto de masa 3.80 𝑔 y carga −18 𝜇𝐶 se suspende inmóvil sobre el suelo cuando se sumerge en un campo eléctrico uniforme perpendicular al suelo. ¿Cuál es la magnitud y la dirección del campo eléctrico?

Si P (peso) actúa hacia abajo, la fuerza eléctrica F lo hará hacia arriba, en este caso siendo q<0 el campo eléctrico tiene sentido hacia abajo, de modo que la fuerza:

F = q E

actúa hacia arriba.

Convención -> hacia arriba (+), hacia abajo (-), entonces:

F+P = 0

F = -P = - (-m g) = m g = q E

De los últimos dos miembros:

E = m g / q = 0,038 kg / (-18 × C)

E = - 20689 N/C