

Griffiths 3.32.

(i) (a) $2q$ (b) $2q$, (c) $2q$

(ii) a) ~~$3q$~~ $a \hat{z} 3q$ $f(\theta) = \frac{3q}{r^2} a \hat{z}$

cb) $-q a \hat{z}$

cc) $3q a \hat{y}$

(iii) a) monopole: $k \frac{2q}{r}$

dipole: $k \frac{3q a \hat{z} \cdot \hat{r}}{r^2} = \frac{k 3q a \hat{z} \cdot \hat{r}}{r^2}$

$= \frac{k 3q a \cos \theta}{r^2}$

cb) monopole: $k \frac{2q}{r}$

dipole: $k \frac{-q a \cos \theta}{r^2}$

cc) monopole: $k \frac{2q}{r}$

dipole: $k \frac{3q a \sin \theta \sin \phi}{r^2}$