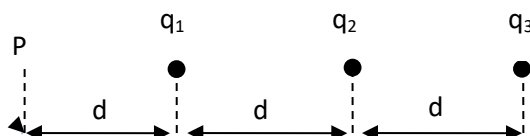


Zestaw 2

1. Proszę wyznaczyć zależność potencjału elektrycznego dodatnio naładowanej powłoki sferycznej (lub przewodzącej kuli), jeśli zgromadzono na niej ładunek Q , a jej promień wynosi R . Proszę rozważyć obszar zarówno wewnątrz sfery (kuli), jak i poza nią.
2. Proszę wyznaczyć zależność potencjału elektrycznego dodatnio naładowanej nieprzewodzącej kuli, jeśli zgromadzono na niej ładunek Q (równomierni w całej objętości), a jej promień wynosi R . Proszę rozważyć obszar zarówno wewnątrz kuli, jak i poza nią.
3. Wiadomo, że potencjał w punkcie P (układ przedstawiony na rysunku) ma wartość 0 . Proszę wyznaczyć ładunek q_3 w zależności od q_1 i q_2 , jeśli wiadomo, że $q_1 > 0$ i $q_2 = 3q_1$.



4. Na pewną cząstkę działa siła $\vec{F}(\vec{r}) = (-kr + Ar_0)\hat{r}$, k, A, r_0 – dodatnie stałe.
 - a) Proszę uzasadnić, że jest to siła zachowawcza.
 - b) Proszę wyznaczyć energię potencjalną tego oddziaływania.
 - c) Proszę znaleźć punkt równowagi i zbadać, czy jest to równowaga trwała, czy nietrwała.
5. Na pewną cząstkę działa siła $\vec{F}(\vec{r}) = (\frac{3A}{r^4} - \frac{2B}{r^3})\hat{r}$, A, B – dodatnie stałe.
 - a) Proszę uzasadnić, że jest to siła zachowawcza.
 - b) Proszę wyznaczyć energię potencjalną tego oddziaływania.
 - c) Proszę znaleźć punkt równowagi i zbadać, czy jest to równowaga trwała, czy nietrwała.