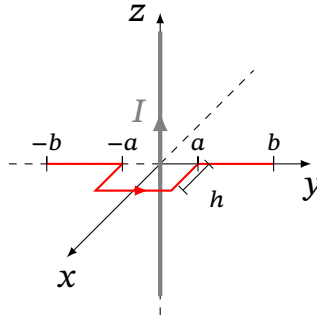


**0.1.** Струм  $I$  тече у додатному напрямку осі  $OZ$  декартових координат. Знайти інтеграл  $\int_L \mathbf{B}(\mathbf{r}) \cdot d\mathbf{r}$  по траєкторії  $L$ , що показано червоним кольором на рисунку;  $\mathbf{B}$  — індукція магнітного поля, створюваного струмом.



**0.2.** Всередині незарядженої металевої кулі якимось чином зробили сферичну порожнину (див. рис. 1), в центрі якої помістили заряд  $q$ . Знайти напруженість електричного поля в усьому просторі.

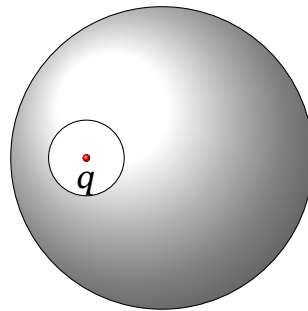


Рис. 1. До задачі 0.2

**0.3.** Заряд  $q$  розташований на верхній основі горщика (там, де мала бути кришка) на деякій відстані від осі (рис. 2). Знайти потік вектора напруженості електричного поля, створюваного зарядом, через бічні стінки та дно горщика. Відстань заряду до осі, параметри, що визначають форму та розміри горщика задайте самостійно.

**0.4.** Водопровідна труба має довжину 10 м та діаметр 5 см. Заряд  $q$  розташований на вході в трубу з лівого кінця (рис. 3). Знайти потік вектора напруженості електричного поля, створюваного зарядом, через стінки труби з точністю до другого знаку після коми.

**0.5.** Знайти потік індукції однорідного магнітного поля  $\mathbf{B}$  поверхню нахиленої напівкулі (рис. 4). Вектор  $\mathbf{B}$  спрямований вертикально; площа

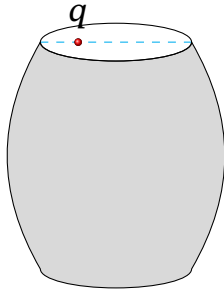


Рис. 2. До задачі 0.3



Рис. 3. До задачі 0.4

основи нахилена на кут  $\alpha$  до горизонтальної площини.

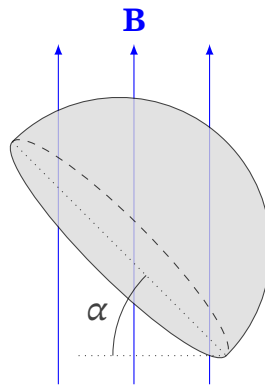


Рис. 4