2. Házi feladat

1. Számítsuk ki a gradiensét gömbi koordináta rendszerben a következő potenciálnak:

$$\Phi = \frac{\mathbf{P}\mathbf{r}}{r^3} \ ,$$

   ahol $\mathbf{P}$ állandó vektor!

2. Számítsuk ki a rotációját henger vagy gömbi koordináta rendszerben a következő vektortérnek:

$$\mathbf{A} = \frac{\mathbf{m} \times \mathbf{r}}{r^3} \ ,$$

   ahol $\mathbf{m}$ egy állandó vektor! Henger koordináta rendszerben célszerű a z tengely irányát $\mathbf{m}$-mel párhuzamosan választani.

3. Határozzuk meg a divergenciáját gömbi koordináta rendszerben a következő áramsűrűségnek:

$$\mathbf{j} = \frac{\mathbf{r}}{r^3} \sin(kr)$$