

**Zadanie 1.**

Dla pól sił  $\vec{F}$ ,  $\vec{G}$ :

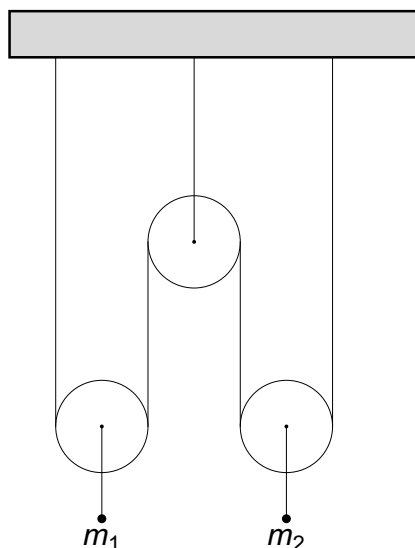
$$\vec{F} = \{2xz^2 - 2y, -2x - 6yz, 2x^2z - 3y^2\}$$

$$\vec{G} = \{x^2z, -xy, 0\}$$

obliczyć dywergencję i rotację. Sprawdzić czy pole jest zachowawcze. Obliczyć potencjał pola.

**Zadanie 2.**

Wyznaczyć przyspieszenie układu mas  $m_1$  i  $m_2$  połączonych liną przerzuconą przez obracające się nieważkie bloczki. Całość jest poddana działaniu skierowanego w dół pola grawitacyjnego o natężeniu  $g$ .

**Zadanie 3.**

Wahadło fizyczne zbudowane z dwóch skrzyżowanych pod kątem prostym prętów o długości  $L$  zawieszono w miejscu oznaczonym kropką (patrz Rys.). Podać równanie różniczkowe z którego można obliczyć zależność kąta odchylenia od pionu jako funkcję czasu. Podać jego rozwiązanie w przypadku gdy kąt wychylecia jest bardzo mały  $\alpha \ll 1$ . W szczególności podać wzór na częstość  $\omega$  i okres „drgań”  $T$ .

