

Teoria sterowania

Zadania domowe (seria VII)

Zadanie 1. Dana jest przestrzeń $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ o współrzędnych $x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n$ oraz forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$. Rozstrzygnij, czy ta forma jest zerowa, jeśli ją ograniczymy do podrozumności danych równaniami:

- (a) $p_1 = p_2 = \dots = p_n = 0$,
- (b) $x_1 = p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$,
- (c) $p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$,
- (d) $x_i = p_i, i = 1, \dots, n$,
- (e) $n = 2, p_1 = 0, p_2 = x_1$.

Zadanie 2. Wykaż, że jeśli podrozumność w $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ ma wymiar większy niż n , to forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$ ograniczona do tej powierzchni nie może być zerowa.

Zadanie 3. Rozważmy funkcję $S: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$. Wykaż, że forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$, ograniczona do podrozumności w $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ będącej wykresem funkcji $x \rightarrow \nabla_x S$, jest zerowa.

Teoria sterowania

Zadania domowe (seria VII)

Zadanie 1. Dana jest przestrzeń $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ o współrzędnych $x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n$ oraz forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$. Rozstrzygnij, czy ta forma jest zerowa, jeśli ją ograniczymy do podrozumności danych równaniami:

- (a) $p_1 = p_2 = \dots = p_n = 0$,
- (b) $x_1 = p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$,
- (c) $p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$,
- (d) $x_i = p_i, i = 1, \dots, n$,
- (e) $n = 2, p_1 = 0, p_2 = x_1$.

Zadanie 2. Wykaż, że jeśli podrozumność w $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ ma wymiar większy niż n , to forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$ ograniczona do tej powierzchni nie może być zerowa.

Zadanie 3. Rozważmy funkcję $S: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$. Wykaż, że forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$, ograniczona do podrozumności w $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ będącej wykresem funkcji $x \rightarrow \nabla_x S$, jest zerowa.

Teoria sterowania

Zadania domowe (seria VII)

Zadanie 1. Dana jest przestrzeń $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ o współrzędnych $x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n$ oraz forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$. Rozstrzygnij, czy ta forma jest zerowa, jeśli ją ograniczymy do podrozumności danych równaniami:

- (a) $p_1 = p_2 = \dots = p_n = 0$,
- (b) $x_1 = p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$,
- (c) $p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$,
- (d) $x_i = p_i, i = 1, \dots, n$,
- (e) $n = 2, p_1 = 0, p_2 = x_1$.

Zadanie 2. Wykaż, że jeśli podrozumność w $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ ma wymiar większy niż n , to forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$ ograniczona do tej powierzchni nie może być zerowa.

Zadanie 3. Rozważmy funkcję $S: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$. Wykaż, że forma $\sum_{i=1}^n dx^i \wedge dp^i$, ograniczona do podrozumności w $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n$ będącej wykresem funkcji $x \rightarrow \nabla_x S$, jest zerowa.