

آزمون بیان سر درس کنسل شد

۹۸، ۱۰۲۸

۱ نسبت کنندۀ عمدۀ مختصّی $\sin y \rightarrow y$ در هیچ فضای (Ω, T) برای $u \in P$ به معنای فرض مُستَقِل نیز نیست.

۲ سواله زیر را در نظر بگیرید. برای کدام d هر دوی که لازمات فرض نمود.

$$\begin{cases} -\Delta y + d(x,y) = u & \text{in } \Omega \\ \partial_n y = 0 & \text{on } \partial\Omega \end{cases}$$

الف - عمدۀ مُتوالی که متأثر این سواله باشد تا آنرا اثبات نکند. مُتوالی آن را اثبات کند.

ب - مشاهده عمدۀ کنسل - حالت لیسته است.

پ - شرح دهد که جواب برای اثبات وجود کنسل بشه این سواله با آنچه هرمنه زیر، حکم تابع ψ لازم نیست.

$$\int_{\Omega} \psi(x, y(x)) dx + \int_{\Omega} \psi(x, u(x)) dx$$

۳ سُلط لازم بشه سواله (*) را با تابع هرمنه $\psi(x_0, y(x_0)) = u(x_0)$ برای کنسل دلخواه.

۴ دستهٔ معادلات زیر را در فهرست
برید.

$$\left\{ \begin{array}{l} u_t - \Delta u = (a(x,t) - b(x,t)u)u - h(x)uv \\ v_t - \Delta v = -c(x,t)v + h(x)uv \end{array} \right.$$

$\partial_n u(\cdot, t) = \partial_n v(\cdot, t) = 0$, $u(x, 0) = u_0(x) \geq 0$, $v(x, 0) = v_0(x) \geq 0$

متغیرهای a, b, c مثبت و کران‌دار هستند. تابع $M \leq h(x) \leq M$ کنترل است. بافرض

خواص تعریفی در حد ممکن $u_0, v_0 \geq 0$, u_0, v_0 را مطابق با u, v تابع هزینه زیر نویسید.

$$J(u, v, h) = \frac{1}{2} \int_{\Omega} |u(x, T) - u_T(x)|^2 + |v(x, T) - v_T(x)|^2 + \lambda |h(x)|^2 dx$$

۵ روش SQP وارسیاط آن را با روش ریتمان نویسنده صحیح دهید. بعدها و پایه‌سازی این روش را برپا کنید.

$$\left\{ \begin{array}{l} -\Delta y + d(x, y) = 0 \quad \text{in } \Omega \\ \partial_n y = u \quad \text{on } \partial\Omega \end{array} \right.$$

کنترل بهینه سازی غیرخطی زیر توجه دهد.

$$\min J(y, u) = \int_{\Omega} Q(x, y(x)) dx + \int_{\partial\Omega} \Psi(x, u(x)) d\sigma$$

توزيع نمرات: سوالات ۱، ۲ (الف)، ۱۰ نمره

سوالات ۳، ۴، ۵ نمره

۲ (ب) ۱۵ نمره - ۲ (ب) ۵ نمره