

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [E7526](#) / [General](#) / [Coloquio 1C2020 \(18-09-2020\)](#)

Comenzado el	Friday, 18 de September de 2020, 19:17
Estado	Finalizado
Finalizado en	Friday, 18 de September de 2020, 21:56
Tiempo empleado	2 horas 38 minutos
Puntos	11,00/19,00
Calificación	57,89 de 100,00

Información

Enunciado

Se desea simular un proceso de Poisson  $T_i$  con una tasa de arribos  $\lambda = 0.5/seg$ .  
**Nota:**  $T_i$  (con  $i = 1,2,\dots$ ) son los instantes de tiempo en los que arriban cada uno de los eventos.

Pregunta  
1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuál es la probabilidad que entre dos eventos consecutivos transcurra exactamente 1 seg?

- Seleccione una:
- ☐ a. 0.6065
  - ☐ b. 0.111
  - ☐ c. 0.3935
  - ☐ d. 0.857
  - ☒ e. Ninguna de las opciones ✓

Pregunta  
2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuál es la probabilidad que entre el tercer y cuarto evento transcurran más de 2 seg?

- Seleccione una:
- ☐ a. 0.632
  - ☒ b. 0.368 ✓
  - ☐ c. 0.111
  - ☐ d. 0.857

Pregunta  
3

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Sabiendo que en el intervalo [0, 2.0]seg ocurrieron 0 eventos, ¿cuál es la probabilidad que no ocurran eventos en el intervalo [2.0, 4.0]seg?

Seleccione una:

- ☒ a. 0.368 ✓
- ☐ b. 0.111
- ☐ c. 0.857
- ☐ d. 0.632

Pregunta  
4

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

¿Cuál es la probabilidad de que arriben sólo 4 eventos en el intervalo [0, 2.5]seg, distribuidos de la siguiente forma: 1 evento en el intervalo [0, 1]seg y 3 eventos en el intervalo [2, 2.5]seg?

Seleccione una:

- ☐ a. 0.001522
- ☒ b. 0.000373 ✓
- ☐ c. 0.000615
- ☐ d. 0.557333

Pregunta  
5

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Considere las probabilidades P(A): probabilidad de que ocurran 3 eventos en el intervalo [0.0, 2.5]seg y P(B): probabilidad de que ocurran 3 eventos en el intervalo [4.5, 7.0]seg. Elija la respuesta correcta:

Seleccione una:

- ☐ a.  $P(A) = 2 \cdot P(B)$
- ☐ b. Ninguna de las opciones
- ☒ c.  $P(A) = P(B)$  ✓
- ☐ d.  $P(A) < P(B)$

Pregunta  
6

Sin contestar  
Puntúa como 1,00

Sabiendo que entre el tercer y cuarto evento transcurrieron exactamente 2seg, ¿Cuál es la probabilidad que entre el cuarto y quinto evento transcurran menos de 1 seg?

Seleccione una:

- ☐ a. 0.111
- ☐ b. 0.857
- ☐ c. 0.6065
- ☐ d. 0.3935

Pregunta  
7

Sin contestar  
Puntúa como 1,00

¿Cuál es la probabilidad que entre el cuarto y quinto evento transcurran menos de 1 seg?

Seleccione una:

- ☐ a. 0.6065
- ☐ b. 0.3935
- ☐ c. 0.111
- ☐ d. 0.857

Pregunta  
8

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

¿Cuál es la probabilidad de que no haya arribos durante un período de longitud 2 seg?

Seleccione una:

- ☒ a. 0.368 ✓
- ☐ b. 0.857
- ☐ c. 0.638
- ☐ d. 0.111

Pregunta  
9

Sin contestar

Puntúa como  
1,00

Sabiendo que entre el tercer y cuarto evento transcurrió exactamente 1seg, ¿Cuál es la probabilidad que entre el cuarto y quinto evento transcurran menos de 1 seg?

Seleccione una:

- ☐ a. 0.857
- ☐ b. 0.3935
- ☐ c. 0.6065
- ☐ d. 0.111

Pregunta  
10

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Elija el método correcto para simular dicho proceso:

Seleccione una:

- ☐ a.  
Para cada instante de tiempo i se genera una variable  $U_i$  uniformemente distribuida en el intervalo  $[0, 0.5]$ seg y se asigna  $T_{i+1} = T_i + U_i$
- ☐ b.  
Para cada instante de tiempo i se genera una variable  $E_i$  exponencialmente distribuida con media 0.5 seg y se asigna  $T_{i+1} = T_i + E_i$
- ☐ c. Ninguna de las opciones
- ☐ d.  
Para cada instante de tiempo i se genera una variable  $U_i$  uniformemente distribuida en el intervalo  $[0, 4]$ seg y se asigna  $T_{i+1} = T_i + U_i$ .
- ☐ e.  
Para cada instante de tiempo i se genera una variable  $U_i$  uniformemente distribuida en el intervalo  $[0, 2]$ seg y se asigna  $T_{i+1} = T_i + U_i$ .
- ☒ f.  
Para cada  $i=1,2,\dots$  se genera una variable  $E_i$  exponencialmente distribuida con varianza  $4\text{seg}^2$  y se asigna  $T_{i+1} = T_i + E_i$  ✓

Información

Enunciado

Dado el siguiente modelo que describe el movimiento de un péndulo:

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} = -\alpha \sin \theta,$$

donde  $\alpha > 0$  y  $\theta$  es el ángulo respecto de la vertical.

Pregunta  
11

Sin contestar

Puntúa como  
1,00

Describe las trayectorias en el espacio de fases alrededor del punto fijo estable:

Seleccione una:

- ☐ a. El sistema se mueve en trayectorias de tipo espiral.
- ☐ b. Ninguna de las opciones
- ☐ c. El ángulo oscila entre valores positivos y negativos indefinidamente
- ☐ d. El ángulo oscila entre valores positivos y negativos hasta detenerse en la posición vertical (ángulo cero)

Pregunta  
12

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Indique la sentencia verdadera:

Seleccione una:

- ☐ a. Existe un punto fijo con los dos autovalores reales positivos
- ☐ b. Existe un punto fijo con los dos autovalores reales negativos
- ☐ c. Ninguna de las opciones
- ☒ d. Existe un punto fijo con un autovalor real positivo y otro real negativo ✓

Pregunta  
13

Sin contestar

Puntúa como  
1,00

Identifique la sentencia falsa entre las siguientes:

Seleccione una:

- ☐ a. Existen trayectorias cerradas en el espacio de fases
- ☐ b. Pequeñas perturbaciones en las condiciones iniciales no producen grandes alteraciones de las trayectorias
- ☐ c. Las trayectorias en el espacio de fases no se bifurcan
- ☐ d. El sistema puede presentar caos

Pregunta  
14

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para el caso del péndulo en posición vertical (ángulo 180 grados) y velocidad angular nula:

Seleccione una:

- ☐ a. En un punto fijo inestable tipo espiral
- ☒ b. Es un punto fijo inestable tipo saddle point ✓
- ☐ c. No es un punto fijo
- ☐ d. Es un punto fijo estable
- ☐ e. Ninguna de las opciones

Pregunta  
15

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

El espacio de fases tiene:

Seleccione una:

- ☐ a. No existe el espacio de fases
- ☐ b. Más de 2 dimensiones
- ☐ c. 1 dimensión
- ☐ d. Ninguna de las opciones
- ☒ e. 2 dimensiones ✓

Pregunta  
16

Sin contestar

Puntúa como  
1,00

Para el caso del péndulo en posición vertical (ángulo 0 grados) y velocidad angular nula:

Seleccione una:

- ☐ a. Ninguna de las opciones
- ☐ b. Es un punto fijo estable tipo espiral
- ☐ c. Es un saddle point
- ☐ d. Es un punto fijo Lyapunov estable
- ☐ e. Es un punto fijo inestable

Pregunta  
17

Sin contestar

Puntúa como  
1,00

Analizando el comportamiento del sistema en función del parámetro alfa:

Seleccione una:

- ☐ a.  
No hay bifurcaciones
- ☐ b. Hay una bifurcación tipo Hopf
- ☐ c. Ninguna de las opciones
- ☐ d. El sistema es caótico para algunos valores de alfa

Pregunta  
18

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

El sistema:

Seleccione una:

- ☐ a. Tiene 3 puntos de equilibrio
- ☒ b.  
Tiene 2 puntos de equilibrio ✓
- ☐ c. Tiene 1 punto de equilibrio
- ☐ d. No tiene puntos de equilibrio
- ☐ e. Ninguna de las opciones

Pregunta  
19

Sin contestar

Puntúa como  
1,00

Indique la sentencia verdadera:

Seleccione una:

- ☐ a.  
Existe un punto fijo con los dos autovalores imaginarios puros
- ☐ b. Existe un punto fijo con los dos aotovalores reales positivos
- ☐ c. Ninguna de las opciones
- ☐ d. Existe un punto fijo con los dos autovalores reales negativos

Pregunta  
20

Finalizado

Sin calificar

Por favor adjunte fotografías de la resolución en papel (Máximo 2 carillas en total, se ignorarán las carillas adicionales).

EL ENVIO ES OBLIGATORIO

En caso de no enviarse, se invalidará el coloquio.

Puede hacer comentarios en el cuadro de texto si lo desea (opcional)



[◀ Monografía 1C2020 \(18-09-2020\)](#)

Ir a...