

Física Estadística - 2021

Trabajo Práctico N° 0: Probabilidad y combinatoria

- 1) ¿Cuántas disposiciones de carta distintas son posibles en una baraja estándar de 52 cartas?
- 2) ¿Cuántas “manos” de 5 cartas hay si se juega con la baraja anterior?
- 3) ¿Cuál es la probabilidad de obtener 10 caras al arrojar 50 veces una moneda? ¿Y la de obtener 50 caras?
- 4) ¿De cuantas maneras pueden sentarse 10 personas si hay 4 sillas disponibles?
- 5) ¿Cuántos números de 4 dígitos se pueden obtener con las cifras 1, 2,...,9 permitiendo repeticiones? ¿Y si no se permiten repeticiones?
- 6) Un sistema consiste en un código de 4 números seguidos de 3 letras.
 - a) ¿Cuántas placas hay con un determinado bloque de letras?
 - b) ¿Cuántas placas hay con un determinado bloque de números?
 - c) ¿Cuántas placas se pueden formar en total?
- 7) Una línea de ferrocarril tiene 25 estaciones. ¿Cuántos boletos diferentes habrá que imprimir si cada boleto lleva impreso la estación de origen y la de destino?
- 8) Una persona tiene 6 camperas y 10 pantalones. ¿De cuantas formas distintas puede vestirse?
- 9) ¿De cuantas formas se puede disponer un conjunto de n partículas **indistinguibles** en x estados en las siguientes condiciones: a) se permita que haya cualquier número de partículas en cada estado; b) solo puede haber una partícula por estado.
Repita el cálculo en el caso que las partículas sean **distinguibles**.
- 10) Considere el caso de una caminata al azar en una dimensión, en tal caso la probabilidad de que el caminante de un paso de longitud 1 hacia la izquierda o hacia la derecha es igual. Suponga que el caminante da 20 pasos. a) Cuál es la distancia máxima que puede alcanzar y cuál es la probabilidad de eso? b) ¿Cuál es la probabilidad de que la partícula termine en el origen? c) ¿Y a la mitad de la distancia máxima? d) Represente la probabilidad de que la partícula esté a una distancia dada del origen vs. distancia ¿reconoce esa distribución de probabilidades