

### Física Teórica 3

Ejercicios de combinatoria y probabilidades. 2do cuatrimestre de 2005.

**Problema 1:**

- a) ¿ De cuantas formas se pueden ordenar cinco personas en hilera para sacarse una foto?
- b) ¿ De cuantas formas si Juan y Ana quieren salir juntos (uno al lado del otro)?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que si 5 personas se ordenan al azar para una foto, Juan y Ana salgan juntos?

**Problema 2:** ¿ Cuantas palabras de tres letras (que tengan o no sentido) se pueden formar con las letras a, b, c, d, e y f ?

**Problema 3:** Se llama anagrama de una palabra a toda transposición de sus letras, de modo que el resultado puede tener o no sentido. ¿ Cuantos anagramas tiene la palabra MANZANA?

**Problema 4:** Sabemos que el número de teléfono de Juan tiene dos 3, tres 1, dos 0 y un 9. ¿Cuál es la probabilidad de que en un llamado nos comuniquemos con Juan?

**Problema 5:** Para un torneo se ping pong se anotaron 6 personas. ¿ Cuantos partidos se van a jugar si todos tienen que jugar entre sí?

**Problema 6:** Se lanzan diez dados. ¿Cuál es la probabilidad de obtener exactamente tres seis?

**Problema 7:** Una bacteria tiene probabilidad  $p$  de reproducirse. Si hay 5 bacterias, calcule la probabilidad de que sólo 2 se reproduzcan.

**Problema 8:** En un partido de truco entre 4 jugadores que dura 15 manos encuentre la probabilidad (a) que a un dado jugador nunca le toque el ancho de espadas, (b) que el ancho de espadas no salga en todo el partido.

**Problema 9:** La urna A tiene 7 bolas blancas y 3 negras, y la urna B, 5 blancas y 5 negras. Se extrae al azar una bola de A y se la coloca en B. A continuación se extrae al azar una bola de B. Encuentre la probabilidad que ambas bolas extraídas sean negras. Sugerencia: En vez de intentar enumerar todas las posibilidades, es mejor definir el suceso A (B) como "bola extraída de A (B) que es negra". Calcular  $P(A)$ ,  $P(A | B)$ , y luego obtener  $P(A \cap B)$ .