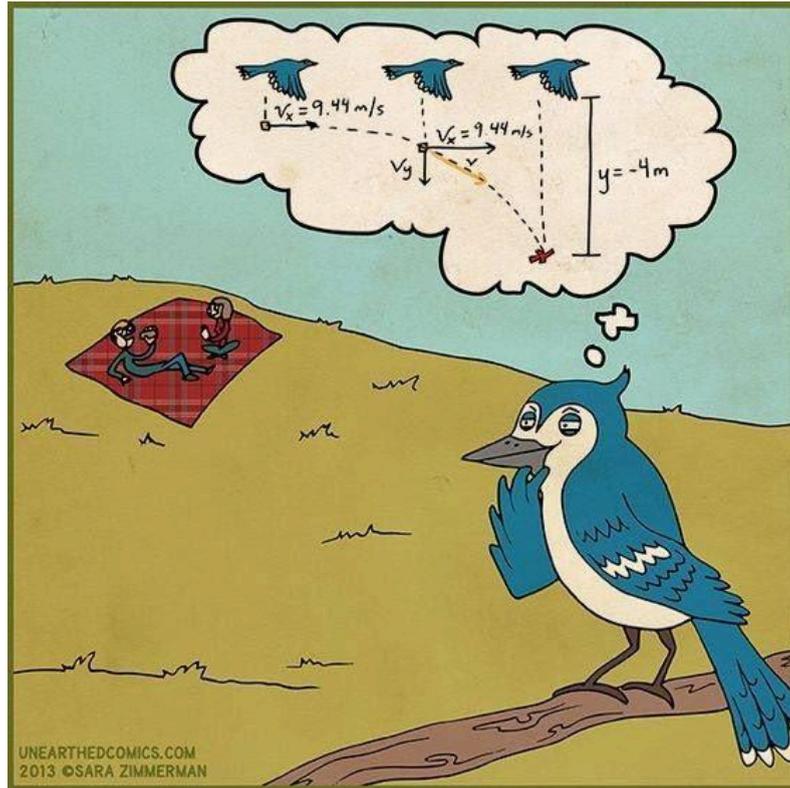
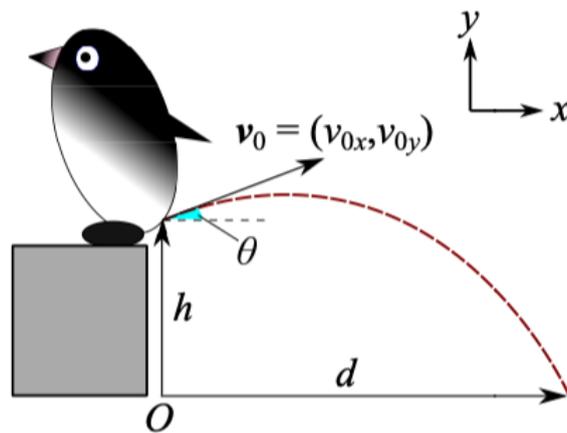


## Tarde de picnic



1. Te encuentras con tu pareja disfrutando de una tarde soleada en el campo cuando ves al fondo un pájaro tramando algo. En la ilustración se ve que el pájaro deja caer un regalo con una velocidad en el eje horizontal de  $9.44 \text{ m/s}$ . Si la altura a la que vuela es de  $4 \text{ m}$ :
  - a. ¿A qué distancia debe soltar el regalo el pájaro para que te caiga encima?
  - b. ¿Cuánto tiempo tendrás para esquivarlo?
  - c. ¿Con qué velocidad te caerá?

## Pingüino al ataque.



2. Lo creas o no, se ha publicado un estudio cinemático sobre las heces del pingüino titulado “Projectile trajectory of penguin’s faeces and rectal pressure revisited<sup>1</sup>”. El objetivo de este estudio, llevado a cabo por el acuario Katsurakama, en Japón, era establecer a que distancia deberían colocar las mamparas para proteger a los visitantes de los ataques del pingüino. Las conclusiones del estudio son las siguientes:

- El pingüino defeca a un ángulo de  $21.6^\circ$
- La altura máxima a la que lo hacen es de 2 m.
- La velocidad de salida de las heces es de 2 m/s.

Sabiendo esto, responde a las siguientes cuestiones:

- a) Descompón la velocidad de salida en sus componentes X e Y.
- b) ¿A qué distancia llegan?
- c) ¿Cuál es la altura máxima que alcanzan? (Medida desde el suelo)
- d) ¿Cuánto tiempo tardan en alcanzar esa altura?
- e) ¿Y en llagar al suelo?
- f) Si la mampara es de 2.5m de altura, ¿a que distancia hay que ponerla para que sea efectiva?

<sup>1</sup> <https://arxiv.org/pdf/2007.00926>