



Nº 41₍₂₀₁₉₀₆₁₉₎

Estimados miembros de la DEDF, os presentamos una nueva dosis de píldoras de física preestivales, con aplicaciones útiles que, a buen seguro, podrá poner en práctica el profesorado con sus alumnos.

1. **phyphox (physical phone experiments)** es una aplicación para teléfono móvil desarrollada en la Universidad Técnica de Aquisgrán. *phyphox* incluye varios sensores (para medir tiempo, aceleración, luz, campo magnético, sonido...) con los cuales realizar fácilmente experimentos de física. También contiene algunos programas ya preparados para realizar experimentos típicos de un curso de física general); además, ofrece la posibilidad de que el usuario diseñe programas para sus propios experimentos. Los resultados de las medidas se pueden visualizar en línea, exportarlos en diferentes formatos, compartirlos entre diversos dispositivos móviles, etc. Estas fechas preveraniegas constituyen una buena oportunidad para familiarizarse con esta útil aplicación y, así, poder usarla ampliamente a partir del próximo curso. La mejor forma de conocer *phyphox* es entrar en su página web (<https://phyphox.org/>) y/o descargarse la aplicación a través de Play Store.

[Rafael García Molina – Universidad de Murcia]

2. **Lectura comprensiva.** Uno de los problemas que dificulta el aprendizaje de las Ciencias en Secundaria es la escasa capacidad de realizar una lectura comprensiva de la información y de los mismos enunciados de los problemas. En algunos centros educativos ya se está trabajando esto desde los departamentos de ciencias. Comparto un enlace a un documento que me parece muy útil para trabajar la comprensión lectora en nuestra área y algunos conceptos como qué es una hipótesis o la diferencia entre ciencia y pseudo-ciencia, a través de una selección de textos con preguntas. <https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2013/05/Cuadernillo-Estudiantes-Media-Taller-de-Ciencia-2013.pdf>

[Ana Blanca Martínez-Barbeito – IES Cardenal Herrera Oria, Madrid]

3. Colisiones en un carril: número π . Esta propuesta profundiza en un resultado ya tratado en la reciente píldora "[colisiones en una dimensión](#)".

Los choques entre dos partículas y de una partícula con un extremo de un carril es un ejercicio de aplicación del principio de conservación de momento lineal y del concepto de coeficiente de restitución que se describen en la página titulada 'Choques en un carril' (<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/dinamica/carril/carril.html>) del Curso Interactivo de Física en Internet.

Utilizando los polinomios de Chebyshev (<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/especial/chebyshev/chebyshev.html>) y conocida la relación entre las masas de las partículas, se puede predecir el número de choques elásticos entre las dos partículas, así como el número de rebotes de una partícula con el extremo del carril. Dicho procedimiento supone una explicación alternativa de por qué conforme aumenta el cociente de las dos masas, relación $m=m_2/m_1=10^2,10^4,10^6\dots$, la suma de choques y rebotes dividido por la raíz cuadrada de m se aproxima al número π , (si bien se precisa de un cociente m muy grande para obtener apenas unos pocos decimales de π).

Para una mayor profundización se sugiere la siguiente referencia: J. R. Drugowich, Felicio D. M. Redondo. Linear collisions revisited. Am. J. Phys. 49(2) February 1981, pp. 147-151.

[Ángel Franco-García – Universidad del País Vasco]

Con atentos saludos,

Verónica Tricio
Coordinadora del Grupo de Trabajo Píldoras de Física de la DEDF