

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA SAGRADA FAMILIA
Área de Ciencias Naturales (Física)
Actividad 04: Problemática especial para el énfasis Académico

RECOMENDACIONES: Se proponen diversas problemáticas; cada grupo debe seleccionar aquellas que tengan mayor interés para ustedes. Se ha intentado que las diversas problemáticas correspondan a diferentes campos de conocimiento; esto tiene como propósito lograr un menú de diversas posibilidades que apoyen la exploración de sus talentos como estudiantes.

1. La relación fuerza-masa ha sido protagonista en todos los debates del inicio de año. A continuación se te propone una experiencia en la Internet, en la que podrás derivar una relación cualitativa entre estas dos magnitudes. Debes desarrollar con tu grupo de trabajo la experiencia que se pide en la página web http://www.fisicaconceptual.net/apps/users/j20080712_Relacion_Fuerza_masa.a pp/j20080712_Relacion_Fuerza_masa.html [1.0 de 5.0 que vale todo el informe]. De acuerdo con la simulación propuesta, ¿cuál es la relación que existe entre fuerza y masa?

2. Cada grupo debe escoger tan sólo uno de los siguientes problemas, por un valor total de 4.0 de 5.0 que vale todo el informe. En cada uno de los problemas se presenta un texto (lectura, vídeo, etc.) del cual deben obtener la red de ideas que se trabajan en dicho material, realizar el análisis de las fuerzas que actúan en dicho sistema definiendo si se encuentra en equilibrio o en desequilibrio, el desarrollo de una experiencia práctica en la que se puedan poner a prueba tales planteamientos. [El desarrollo de un problema tiene un valor de 4.0 de 5.0 de todo el informe].

- a. **Estudiar el Principio de Pascal** del documento de preparación para el ingreso a la Universidad de autoría de las profesoras M^a Angeles Navacerrada, Isabel González, Concepción Velázquez del departamento de Física Aplicada de la Universidad Politécnica de Madrid (<http://ocw.upm.es/fisica-aplicada/fundamentos-y-teorias-fisicas/Contenidos/mecanica-de-fluidos-estatica.pdf>). Pueden encontrar como material de apoyo el enlace del curso Física con Ordenador (<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/fluidos/estatica/prensa/prensa.htm>), donde tienen un simulador de experiencia de laboratorio en la que pueden trabajar con la prensa hidráulica. **Proponer una pregunta y solucionarla práctica y teóricamente.**

- b. **El gran jugador brasileiro Neymar, del equipo Santos de Brasil** golpea un balón de fútbol - desde la esquina del campo de juego – hacia el área pequeña más cercana del campo de juego. Lo increíble del vídeo (<http://www.youtube.com/watch?v=477uS1k-Hh0&feature=related>), donde pone a prueba unas zapatillas de marca, es que él mismo corre desde la esquina hasta el área pequeña y recibe el balón para dominarlo y anotar en el arco. **¿Este vídeo puede ser real físicamente o es tan sólo una estrategia comercial?** Recomendación: Realizar el modelo físico de dicho problema, apoyándose en dibujos y demás para reconocer las condiciones del problema.
- c. **El comportamiento dinámico de un brazo** es un problema físico en el que se hace evidente que la relación entre la física y la biología es bastante estrecha. Así lo plantea el profesor Arturo M. Baro Vidal (<http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA2/Arturo%20Bar%C3%B3%20.pdf>), texto que se ha colgado en trabajos en línea con el nombre de Biofísica y del cual puedes realizar la lectura para profundizar tus intereses. Con base en el documento el Sistema Muscular (http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/37/html/sec_6.htm), especialmente teniendo en cuenta el modelo físico y matemático para calcular la fuerza ejercida por el bíceps. Proponer una pregunta y desarrollarla.
- d. **La cobra, según consulta que realizo mi hija, es la serpiente venenosa más temida. Escupe su veneno hasta una distancia de 10 metros y con este puede matar un elefante** (<http://www.youtube.com/watch?v=I3hwDxue0-U>). Realizando el modelo físico del problema, solucionar interrogantes como los siguientes: ¿cuál es la velocidad inicial aproximada con la que este animal lanza el veneno? (recuerde tener en cuenta el ángulo), ¿cuál es el valor aproximado de la aceleración que la cobra le imprime al veneno?

Cordialmente,
Autor 1
Profesor de Física