



## Nº 7 (20160610)

*Esperamos que esta nueva entrega sea del interés y utilidad para los miembros del GEEF.*

**1. Demos la bienvenida al verano con una actividad de astronomía (cálculo de la latitud y de la oblicuidad de la eclíptica).** Dado que el solsticio de verano tendrá lugar el día 20 de junio a las 22:34 UTC (<https://es.wikipedia.org/wiki/Solsticio>), en esta píldora se propone una actividad relacionada con dicha fecha (y también con los equinoccios y con el solsticio de invierno). Pero para ello no hay que desaprovechar la oportunidad de tener el Sol en su punto más alto sobre el horizonte.

La altura (angular) del Sol sobre el horizonte en el solsticio de verano es  $h_v = 90^\circ - L + E$  y en el de invierno es  $h_i = 90^\circ - L - E$ , donde  $L$  representa la latitud y  $E$  la oblicuidad de la eclíptica (es decir, el ángulo que forma el ecuador terrestre con el plano de la eclíptica); en los equinoccios se cumple la relación  $h_e = 90^\circ - L$ . (En las expresiones anteriores no se usa letras griegas para evitar problemas al enviar este mensaje).

A partir de los valores de  $h_v$ ,  $h_e$  y  $h_i$  (realizadas a la hora del mediodía local: <http://www.relojesdesol.info/node/748>) se puede obtener:

- la latitud  $L$  del lugar donde se realiza las medidas, mediante la suma de  $h_v$  y  $h_i$ :  $L = (180^\circ - h_v - h_i)/2$ ;

- la oblicuidad  $E$  de la eclíptica, mediante la resta de  $h_v$  y  $h_e$ :  $E = h_v - h_e$  (o restando  $h_e$  y  $h_i$ )

La medida de las alturas angulares al mediodía local se puede realizar indirectamente, observando la sombra de un poste (u objeto similar) y aplicando relaciones trigonométricas, o bien directamente, colocando una varilla (o un clavo u otro objeto tubular) inclinándolo hasta que no proyecte su sombra.

[Rafael García Molina - Universidad de Murcia]



**2. Retos de Física en Twiter y Facebook.** Se han utilizado redes sociales ("Facebook"[1], "Twiter"[2]) y blogs ("Diarium"[3]) para la difusión y preparación la fase local de la Olimpiada de Física. Semanalmente se propone un reto de Física o un Problema de desafío. En los retos se plantean cuestiones relacionadas con la vida cotidiana, con apariencia sencilla y que no requieren demasiado tiempo ni recursos para su solución. Para solucionar los problemas de desafío se requieren procedimientos más complejos, pero manteniendo siempre un nivel de dificultad asequible para el estudiante. La semana siguiente a la publicación de un reto o problema se publica la solución del anterior y uno nuevo. El nivel de estudiantes a los que va dirigido principalmente es 2º de Bachillerato, pero se puede trabajar también con estudiantes de 1º de Bachillerato y 1º de Grado.

[1] Facebook: <https://www.facebook.com/Olimpiada.Fisica.Usal/?ref=profile>

[2] Twitter: <https://twitter.com/OlimpyFisUsal>

[3] Pagina de la Olimpiada "Diarium": <http://diarium.usal.es/olimpiadafisica/retos-de-fisica/primer-reto/>

[María Jesús Santos, Ignacio Iñiguez de la Torre, Cristina Prieto, Luis López, Dolores Hortal - Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca]

**3. Nuevas rutas hacia el láser de rayos X.** Así se titula el documental que ha editado el Grupo de investigación en Aplicaciones del Láser y Fotónica de la Universidad de Salamanca (ALF-USAL), en el que se muestra la manera de construirlo. Resulta muy didáctica la explicación combinada de imágenes y texto de los procesos físicos que intervienen, así como de sus singulares propiedades de ser ultrarrápidos, penetrantes y coherentes. Puede ser un recurso para profesores y un excelente soporte de aprendizaje para estudiantes de grado en ramas científicas.

<https://www.youtube.com/watch?v=2IR5A3T2Mds>

[Verónica Tricio - Universidad de Burgos]

Os animamos a colaborar en esta sección enviando propuestas acompañadas de: un breve resumen, vuestro nombre e institución, la información para hacerlo está en <https://rsef.es/images/Fisica/PildorasFisicaGEEFPresene16.pdf>

**Cualquier consulta o información no dudéis en poneros en contacto con nosotros. Recibid un cordial saludo en nombre de toda la Junta Directiva,**

**Verónica Tricio**  
**Presidenta del Grupo Especializado de Enseñanza de la Física.**