



No conseguidos enunciados originales, se incluyen aproximados.  
Gracias a todos los que han compartido detalles que recordaban.

<http://docentesconeducacion.es/viewtopic.php?f=92&t=4579>

*Hemos pasado de 6 problemas a 8 problemas y 40 cuestiones tipo test (en el mismo tiempo). Se han tenido que corregir varios errores en los enunciados y en una de las cuestiones ninguna de las opciones era correcta, el vocal se ha dado cuenta pero nos ha dicho que no podía hacer nada, que si queríamos pusiésemos al lado lo que creíamos que era correcto y que ya se vería.*

*A mí personalmente me ha parecido interesante que incluyan esas cuestiones tipo test, así se tocan muchos más temas. La manera de puntuar, con penalizaciones por error y por cuestión no contestada, eso es otro cantar.*

## Física

1) Una varilla que se deposita en un cuenco (dinámica)

Hay una semiesfera de radio  $R$ . Se coloca en ella una varilla de longitud  $2L$ , siendo  $3R > 2L > 2R$ . ¿Qué ángulo formará la varilla con la horizontal?

*Referencias a problemas del mismo tipo:*

[http://personales.unican.es/junqueraj/JavierJunquera\\_files/Fisica-1/estatica.pdf](http://personales.unican.es/junqueraj/JavierJunquera_files/Fisica-1/estatica.pdf) páginas 12 y 13

2) Dos cargas positivas iguales separadas 20 cm, pregunta dónde hay un máximo de intensidad del campo eléctrico sobre la mediatriz del segmento que une las cargas

3) Situamos un objeto luminoso a 6 metros de una pantalla. Si queremos que se obtenga una imagen 3 veces mayor que el objeto:

a) ¿Qué tipo de lente tenemos que usar? ¿En que posición estará la lente? ¿Cuál será la distancia óptica de la lente?

b) ¿Hay alguna posición donde podamos situar el objeto para que se forme una imagen de tamaño menor que el objeto? (qué se forme sobre la pantalla que está fija) Si la hay ¿qué posición sería?

c) Dibuja la representación gráfica de la marcha de los rayos del apartado a. Si existe la posición del apartado b, haz su representación también.

4) Un astronauta que tiene que moverse 20 m propulsándose con un cañón láser (es del Tipler), En principio sería este

<https://books.google.es/books?id=Sghjkm6MwygC&pg=PA913>

*Un astronauta, portador de un aparato de rayos láser de 1 kW, se ha separado 20 m de su vehículo espacial. Si su masa total, incluido el aparato láser y el traje espacial, es de 95 kg. ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar el vehículo si apunta con el láser en la dirección contraria?*

## Química

Tres de orgánica

1) Un compuesto orgánico A que tiene fórmula  $C_5H_{11}Cl$  y es ópticamente activo, se trata con KOH en medio alcohólico dando un compuesto B. Este compuesto B adiciona  $H_2O$  dando C que es ópticamente inactivo y difícilmente oxidable. Además el compuesto B sufre ozonólisis dando los compuestos D y E que tratados con  $K_2CrO_4$  (o similar ??) dan la misma sustancia que vuelve rojo el papel de tornasol (???). Además D tiene carácter reductor (licor de Fehling). Determinar las estructuras de A, B, C, D y E.

(El subrayado es dudoso).

Resuelto por Basileia en <http://www.docentesconeducacion.es/viewtopic.php?f=92&t=4125&p=22505#p22505>

2)



3)

4) Dada la reacción:  $2 \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$

$K_C = 3,5 \cdot 10^{-3}$  (??)  $V = 2$  litros Masa inicial de  $\text{NaHCO}_3 = 50$  g

Temperatura a la que se produce la reacción  $T_1$ .

Se pide, calcular:

- 1) La  $P_T$  y presiones parciales de los gases en el equilibrio.
- 2) La cantidad de  $\text{NaHCO}_3$  descompuesto.
- 3) La temperatura a la cual la presión total de la mezcla en el equilibrio es  $P_T = 5$  atm.
- 4) La entalpía de la reacción (dan los datos de  $\Delta H_f^0$  de reactivos y productos).
- 5) Discutir la espontaneidad de la reacción.
- 6) Justifica qué sucede en el equilibrio cuando:
  - a) Sube el volumen
  - b) sube  $[\text{NaHCO}_3]$
  - c) Sube  $T$  y baja  $T$
  - d) Se añade un catalizador.