

PROBLEMAS DE

LAS OLIMPIADAS

INTERNACIONALES

DE FÍSICA

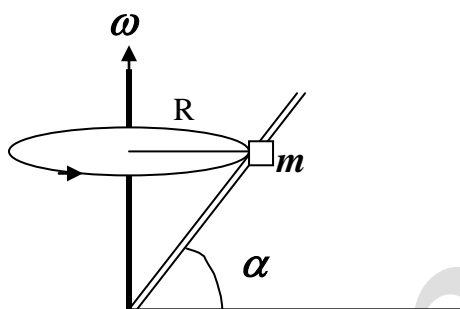
José Luis Hernández Pérez

Agustín Lozano Pradillo

Madrid 2008

8ª OLIMPIADA DE FÍSICA. REPÚBLICA DEMOCRÁTICA ALEMANA . 1975

1.-Una varilla da vueltas en torno de un eje vertical con una velocidad angular constante ω . En su giro, la varilla forma un ángulo constante con la dirección horizontal de α grados, tal como indica la figura inferior.



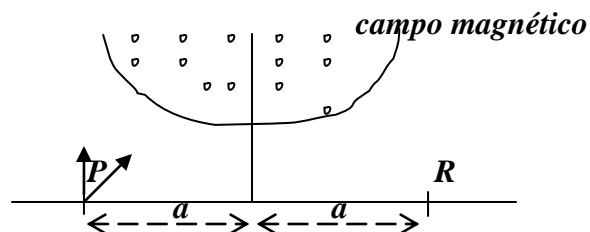
Una pequeña masa m puede deslizar a lo largo de la varilla siendo el coeficiente de rozamiento μ ¿Cuál es la condición para que la masa m se mantenga a una altura fija sobre el suelo durante la rotación de la varilla?

8ª Olimpiada Internacional de Física. República Democrática Alemana - 1975

2.-Buscar las condiciones para las que una lente gruesa tiene la misma distancia focal para dos longitudes de onda diferentes. Discutir el problema con los distintos tipos de lentes.

8ª Olimpiada Internacional de Física. República Democrática Alemana - 1975

3.- Desde un punto P sale un haz de iones, todos con la misma masa y carga y con la misma velocidad v en todas las direcciones (ver figura inferior) Un campo magnético B uniforme y perpendicular al plano del papel, los debe juntar en el punto $PR = 2a$. Sus trayectorias deben ser simétricas con relación al eje. Determinar los límites del campo magnético



8^a Olimpiada Internacional de Física. República Democrática Alemana.
1975