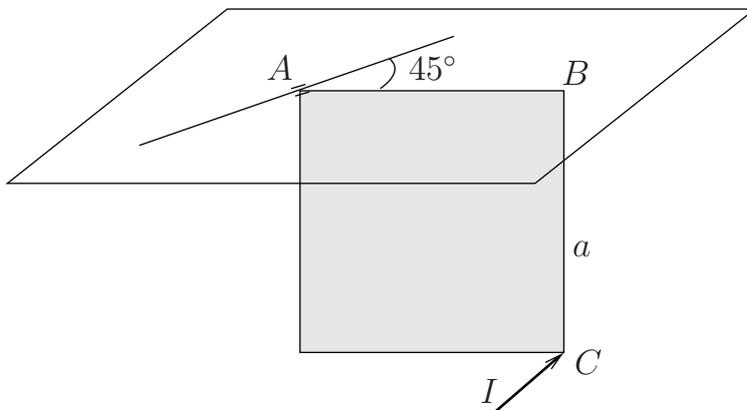


57. Una placa cuadrada de masa m y lado a se encuentra vertical y en reposo suspendida de dos vértices contiguos A y B . El vértice A puede moverse sin rozamiento sobre una recta horizontal fija que forma 45° con la placa, y el vértice B puede moverse sin rozamiento sobre un plano horizontal fijo que pasa por A . En un cierto instante se produce una percusión de magnitud I muy cerca del vértice C , opuesto al A , y en dirección perpendicular a la placa. Se pide:



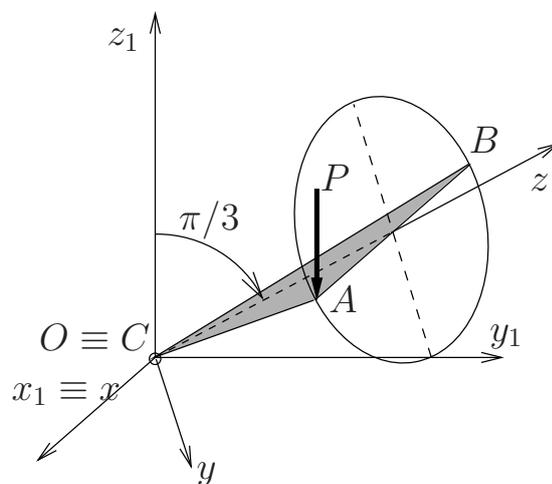
1. Obtener el campo de velocidades inmediatamente después de la percusión;
2. Calcular las percusiones reactivas en A y B .

(Examen Parcial, curso 07/08)

★

58. Un sólido está constituido por una placa en forma de triángulo equilátero homogéneo ABC de lado $2a$ y masa m unida a un aro sin masa de radio a . El plano de la placa y el aro son perpendiculares y el lado AB es un diámetro de éste, formando un único sólido rígido.

El sólido así definido se coloca con el vértice C obligado a permanecer en el origen de coordenadas O mediante una articulación esférica. Asimismo el aro está obligado a rodar sin deslizar por el plano horizontal Ox_1y_1 , existiendo fuerzas de ligadura solamente según la tangente al aro y según la normal al plano, pero no según la recta que une el punto de contacto con O . En la posición inicial el diámetro AB está horizontal y el sólido en reposo. En este estado se le aplica una percusión vertical descendente de valor P en el punto A .



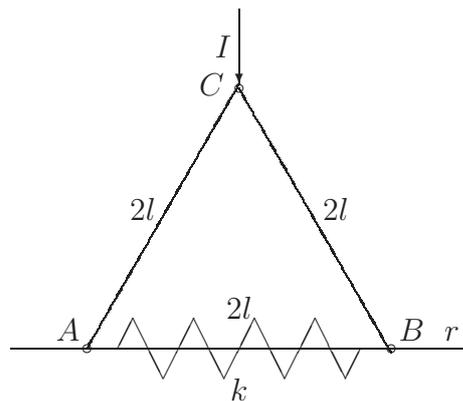
Se pide

1. Tensor de inercia del sólido empleando las coordenadas del triedro $Oxyz$ ligado al sólido.
2. Obtener la velocidad angular del sólido y su energía cinética después de la percusión.
3. Percusión reactiva que aparece en el contacto entre el aro y el plano Ox_1y_1 .

(Examen final, curso 2001-02)

★

59. El sistema de la figura está formado por dos barras iguales AC y BC de masa m y longitud $2l$, articuladas en C . El conjunto está situado en un plano horizontal, estando ligados A y B a una recta r mediante deslizaderas lisas. A su vez entre A y B existe un resorte lineal de constante k cuya longitud natural (posición inicial) es también $2l$. El sistema se utiliza para absorber un impacto I .

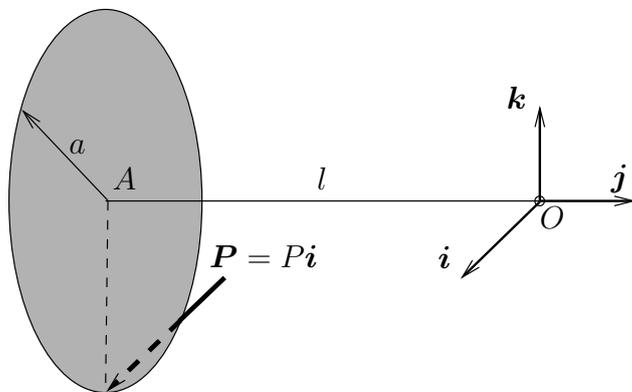


Calcular el valor del mismo para que en el movimiento posterior las barras lleguen a estar alineadas.

(Examen Final Extraordinario, curso 95/96)

★

60. El sistema mecánico representado en la figura, está formado por un disco homogéneo y pesado de masa m y radio a unido por su centro A a la varilla OA de masa despreciable y longitud l . El disco se mantiene en un plano perpendicular a la dirección de la varilla. El otro extremo de la varilla O está unido a un punto fijo mediante un rótula esférica.



Cuando se encuentra en reposo en la posición indicada, se le aplica una percusión $P\mathbf{i}$.

Se pide:

1. Campo de velocidad del sólido después de la percusión
2. Percusión reactiva en la rótula debido al impacto.
3. Estudiar los posibles resultados en función de los diferentes valores de la intensidad de la percusión P .

★