

Examen Privado 29 de septiembre de 2023

Resuelva el siguiente problema dejando constancia clara de lo resuelto, la hora máxima de entrega es a las 13:00 hrs.

Parte escrita

Una partícula está restringida a moverse en un plano. La partícula es atraída a un punto P en este plano, y la fuerza tiene siempre dirección hacia P y es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde P .

1. Utilizando coordenadas polares, escriba el Lagrangiano para esta partícula.
2. Demuestre que el momentum angular respecto a P se conserva.
3. Asuma ahora que la fuerza es inversamente proporcional al cubo de la distancia a P . Escriba el Lagrangiano para este caso en coordenadas polares.
4. Para el caso de la fuerza inversamente proporcional al cubo de la distancia, obtenga las ecuaciones de movimiento e indique si se conserva el momentum angular.