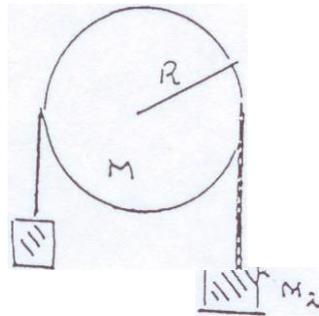


MECÁNICA CLÁSICA
EXAMEN DE ADMISIÓN MAESTRÍA EN FÍSICA

1. Obtenga la velocidad vertical que debe tener una partícula para escapar permanentemente de la fuerza gravitacional terrestre. .
- 2.: Obtenga la aceleración de las masas M_1 y M_2 que cuelgan de la polca de masa M y radio R que se muestra en la figura. La cuerda es de masa despreciable e inextensible. Desprecie la fricción en el centro de la polca.



3. La última fase de un cohete viaja a una velocidad de 7600 m/s. Esta última fase está hecha de dos partes acopladas entre sí, que comprenden, una caja del cohete con una masa de 290 kg Y una cápsula de carga útil con una masa de 150 kg. Un resorte comprimido hace que éstas se separen a una velocidad relativa de 910 m/s.
 - u. ¿Cuáles son las velocidades de las dos partes una vez que se separaron?
 - v. Calcule la energía cinética total de las dos partes antes y después de haberse separado, y explique la diferencia, si la hay.Suponga que todas las velocidades ocurren a lo largo de la misma línea.

- 1. Obtenga las ecuaciones de Lagrange para un péndulo simple de masa m y longitud l .