

## Clase Auxiliar - Gravitación

P1.- Un satélite orbita en torno a un planeta, de masas  $m$  y  $M$  respectivamente. Sorpresivamente, una erupción interna del satélite lo hace explotar en dos pedazos A y B, de masas  $\frac{2m}{3}$  y  $\frac{m}{3}$  respectivamente. El pedazo A sale con velocidad  $v_a$  y el pedazo B lo hace con  $v_b$ ; ambas velocidades en la dirección  $\theta$ . Si originalmente el satélite orbitaba a una distancia  $R$  constante, calcule el valor crítico de  $v_a$  tal que B impacte al planeta, cuyo radio es  $r = \frac{R}{4}$

P2.- Un satélite se encontraba en órbita circular de radio  $3R$  alrededor de la tierra, donde  $R$  es el radio terrestre. La rapidez del satélite decrece bruscamente en  $\Delta v$ , dando lugar a una órbita elíptica que roza en un punto la superficie terrestre. Encuentre:

- a) Magnitud de  $\Delta v$ .
- b) Ecuación de la trayectoria elíptica  $r(\theta)$ .
- c) Rapidez cuando roza la tierra.