



PROFESOR
NELSON ZAMORANO

PROFESORES AUXILIARES
CAMILA SANTIBAÑEZ
SEBASTIÁN CHAMAS
GUSTAVO LAGOS

NOMBRE:

PRÁCTICA # 2 Tiempo: 25 min.

Considere una partícula (con forma de un pequeño aro) viajando (sin roce) inserto en los lados de un hexágono regular hecho con alambre e inscrito en una circunferencia de radio R . El anillo siempre demora lo mismo $-T$ segundos-, en dar una vuelta completa. El sistema se ubica en un plano horizontal, sin roce, circular de radio $3R$, de modo que la gravedad no afecta el movimiento a lo largo del hexágono.

a.- Señale y explique brevemente donde cambia la velocidad de esta partícula. Idem señale donde cambia la rapidez de esta partícula.

b.- Calcule $\Delta \vec{V}$ en este caso específico (un hexágono). Señale los detalles del cálculo. Defina y calcule la aceleración media asociada a este movimiento e indique a qué punto conviene asociarla.

c.- Si el hexágono está roto y en un cierto instante este aro escapa del hexágono y viaja sobre la mesa. Describa la trayectoria de la partícula. ¿Cómo continúa su viaje este aro al llegar al borde de la mesa? (Sólo describir en tres líneas. Ahora debe considerar un eje vertical adicional y que además, al salir de la mesa, la gravedad (g) afecta su movimiento. Explique qué ocurre, hacia donde apunta la velocidad inicial... y con un gráfico a mano alzada. Este problema aparentemente es de tres dimensiones...pero rápidamente notamos que es de dos dimensiones.

d.- Considere ahora una figura regular pero de N lados. Repita el punto **b** anterior aplicado a este caso. Haga las aproximaciones correspondientes y escriba la expresión final. ¿Qué pasa si $N \rightarrow \infty$?

e.- Repita el punto **c** para este caso. Supongamos que el aro está roto en un punto cualquiera de la circunferencia. Describa la trayectoria que sigue la partícula, su velocidad inicial (Módulo y dirección) sólo mientras permanece deslizando sobre la mesa.

