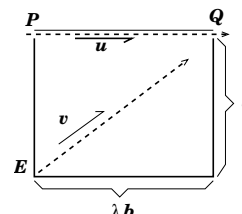


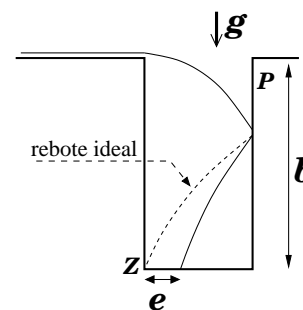
- Expresar sus resultados sólo en términos de los datos subrayados en cada problema.
- Consultar sólo de enunciado desde su asiento y en voz alta.
- ENMARQUE SU RESPUESTA FINAL A CADA PROBLEMA.

PROBLEMA 1: En la figura se ilustra una sala rectangular de longitud \underline{b} y ancho $\underline{\lambda b}$. Desde la esquina P será arrastrada en forma rectilínea una zanahoria con rapidez constante \underline{u} para desaparecer por la esquina Q . Desde el rincón E correrá en forma recta una liebre con rapidez constante \underline{v} para alcanzar la zanahoria ($v > u$). La liebre se propone atrapar la zanahoria a punto de desaparecer por Q .



- [4Pt] Determine el lapso T que debe esperar la liebre para comenzar su carrera a contar del instante en que la zanahoria emerge por P .
- [2Pt] Determine el ancho mínimo de la sala λb que permite que la liebre atrape la zanahoria antes de desaparecer por la esquina Q .

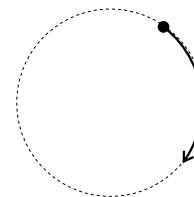
PROBLEMA 2: En la figura se muestra una moneda resbalando por una superficie horizontal la cual tiene una zanja de paredes lisas de ancho \underline{a} y profundidad \underline{b} . La rapidez de la moneda es tal que al rebotar elásticamente con la pared frontal P caería justo en la esquina Z indicada. Sin embargo el rebote en P es inelástico, caracterizado por un 'coeficiente de restitución' \underline{r} explicado mas abajo ($r \leq 1$).



- [3pt] Determine la posición y velocidad de la moneda al alcanzar la pared P .
- [2pt] Determine la distancia e con respecto a la esquina Z donde cae la moneda.
- [1Pt] Examine e interprete su resultado para el caso extremo $r \sim 1$.

PROBLEMA 3: Mediante la acción de fuerzas externas, una piedra de masa \underline{m} es ayudada a moverse en trayectoria circular de radio \underline{R} . Mediante un sensor adecuado se observa que la magnitud de la fuerza radial crece proporcionalmente con el cuadrado del tiempo, $|F_r| = Gt^2$, con \underline{G} una constante positiva conocida.

- [3Pt] Determine la aceleración angular experimentada por la piedra.
- [3Pt] Si la piedra está inicialmente en reposo, determine el tiempo que ésta tarda en dar la primera vuelta.



REBOTES: tanto los rebotes elásticos como inelásticos conservan la componente tangencial de la velocidad (v_{\parallel}). La diferencia entre ambos casos ocurre en relación a la componente perpendicular (v_{\perp}) de las velocidades antes (\vec{v}_{in}) y después (\vec{v}_{out}) del rebote. En un rebote inelástico la componente perpendicular de la velocidad emergente es r veces la de la incidente (ver figura).

