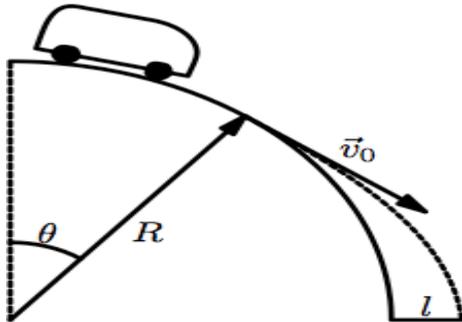


Questão 1

Um veículo motorizado desce uma encosta semi-cilíndrica de raio $R = 50 \text{ m}$ de tal forma que a sua velocidade é mantida constante a 20 ms^{-1} . Quando atinge uma inclinação θ , o veículo perde o contacto com a encosta, entrando em queda livre e acabando por se despenhar na base da encosta.



- Esquematize as forças aplicadas no veículo antes da entrada em queda livre.
- Mostre que o ângulo θ , para o qual o veículo perde o contacto, é de $36,87^\circ$.
- Determine a distância l entre o ponto em que o veículo cai e a base da encosta.

Questão 2

Dois objectos com velocidades constantes (em norma), movem-se em trajetórias circulares concêntricas, mantendo-se sempre na mesma radial, tal como indicado na figura. Pode então dizer-se que os objectos têm a mesma:

- | | |
|---------------|-----------------------|
| a) velocidade | b) velocidade angular |
| c) aceleração | d) aceleração normal |

