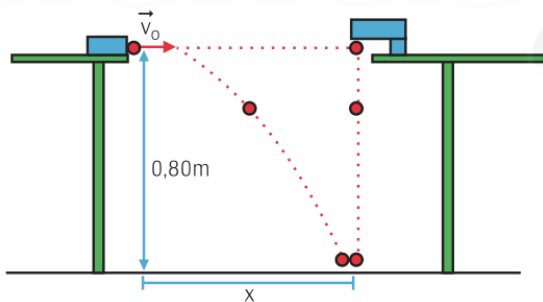


## Lançamento Horizontal

1) Numa região em que a aceleração da gravidade tem intensidade  $g = 10\text{m/s}^2$ , uma partícula é lançada horizontalmente com velocidade  $v_0$  de um ponto situado 320m acima do solo. Calcule o módulo de  $V$ , sabendo que o alcance do lançamento foi igual a 400m.

2) Para bombardear um alvo, um avião em voo horizontal e a uma altitude de 2,0 km, solta a bomba quando a sua distância até o alvo é de 6,0 km. Para atingir o mesmo alvo, se o avião voasse com a mesma velocidade, mas agora a uma altitude de apenas 0,50km, ele teria que soltar a bomba a uma distância horizontal de alvo igual a?

3) (UFRJ) Duas mesas de 0,80m de altura estão apoiadas sobre um piso horizontal, como mostra a figura abaixo. Duas pequenas esferas iniciam os seus movimentos simultaneamente do topo da mesa:



- I) a primeira, da mesa esquerda, é lançada com velocidade  $v_0$  na direção horizontal, apontando para a outra esfera, com módulo igual a 4m/s;
- II) a segunda, da mesa da direita, cai em queda livre. Sabendo que elas se chocam no momento em que tocam o chão, determine:
- o tempo de queda das esferas;
  - a distância  $x$  horizontal entre os pontos iniciais do movimento.

## Gabarito

1) 50m/s

2) 3 km

3) a) 0,4s

b) 1,6m