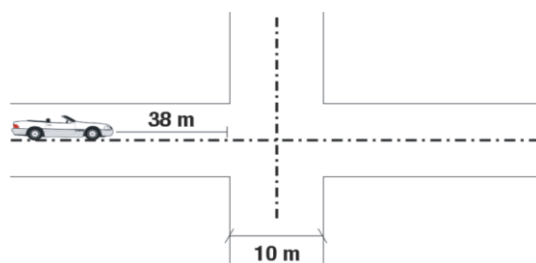


## M.U.V.

1. (UFRJ – Não-específica) Numa competição automobilística, um carro se aproxima de uma curva em grande velocidade. O piloto, então pisa o freio durante 4s e consegue reduzir a velocidade do carro para 30m/s. Durante a freada o carro percorre 160m.

Supondo que os freios imprimam ao carro uma aceleração retardadora constante, calcule a velocidade do carro no instante em que o piloto pisou o freio.

2. (UFRJ – Específica) Um carro está se movendo a 72km/h (20m/s). No instante em que ele se encontra a 38m de um cruzamento, acende o sinal amarelo, cuja duração é 2,0s. Nesta velocidade, o carro tem uma capacidade máxima de aceleração de  $2,0\text{m/s}^2$  e pode frear, no máximo a razão de  $3,0\text{m/s}^2$ . O cruzamento tem 10m de largura, como mostra a figura a seguir.



Considere o carro como uma partícula e a reação do motorista instantânea.

Verifique se, acelerando ou freando, o motorista consegue evitar que o carro se encontre no cruzamento com o sinal fechado. Justifique a sua resposta.