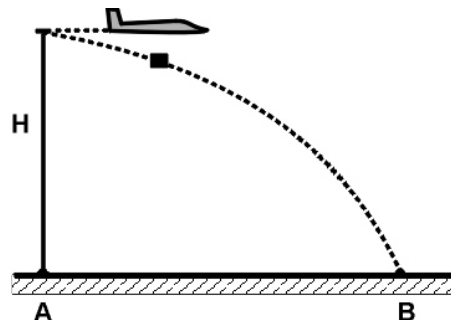


FÍSICA – QUESTÕES DE 29 A 32

29. Um avião sobrevoa horizontalmente uma área plana com velocidade constante de 300 km/h, conforme ilustrado na figura abaixo. Ao passar sobre o ponto A, ele libera um objeto. Este objeto, 10 segundos após ser liberado, atinge o solo no ponto B. Desprezando a resistência do ar e considerando a aceleração gravitacional de 10 m/s^2 , calcule:

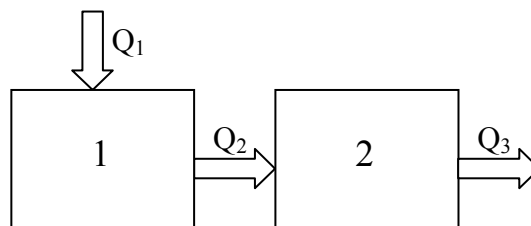
- a) O valor da altura H em que o avião estava no instante que liberou o objeto.



- b) A distância de separação entre os pontos A e B.

30. Duas máquinas térmicas estão ligadas de modo que a fonte fria de uma funciona como a fonte quente da outra, formando uma máquina térmica composta, conforme ilustrado na figura abaixo. Setas entrando e saindo representam as transferências de calor nas fontes quentes e frias, respectivamente. Sabendo que as quantidades de calor indicadas na figura são $|Q_1| = 800 \text{ J}$, $|Q_2| = 400 \text{ J}$ e $|Q_3| = 320 \text{ J}$, calcule:

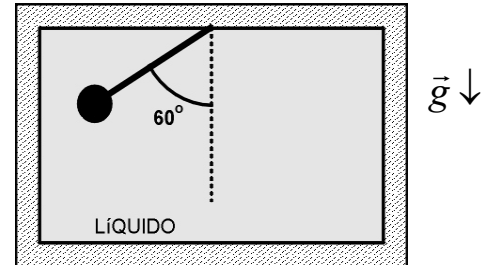
- a) O rendimento de cada uma das máquinas térmicas 1 e 2.



- b) O trabalho total realizado pela máquina térmica composta.

- c) O rendimento da máquina térmica composta.

31. A figura abaixo ilustra um sistema isolado que consiste de um pêndulo completamente imerso em 100 Kg de um líquido. O pêndulo de 4 Kg de massa e 50 cm de comprimento é liberado a partir do repouso em uma posição inicial formando um ângulo de 60° com a vertical. O pêndulo oscila até atingir o repouso. A aceleração da gravidade local é $g=10 \text{ m/s}^2$. Calcule:
(Dados: $\sin 60^\circ=0.67$ e $\cos 60^\circ=0.50$)



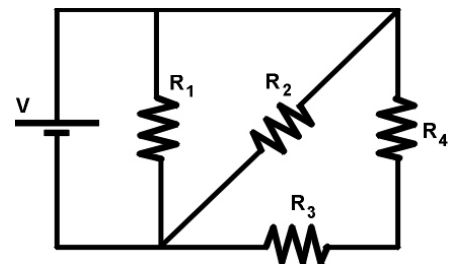
a) A variação da energia mecânica do pêndulo.

b) A variação da energia total deste sistema isolado.

c) A variação da temperatura do líquido, desprezando a variação da temperatura do pêndulo, dado que o calor específico do líquido é de $4000 \text{ J Kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$.

32. Considere o circuito ilustrado abaixo no qual $R_1=R_2=R_3=R_4=R$. Em função de V e R , calcule:

a) A resistência equivalente do circuito.



b) A potência dissipada no circuito.

c) A potência dissipada apenas na resistência R_1 .