

No primeiro experimento, o carro será puxado por uma força F_1 , e haverá uma força de atrito F_{at_1} no sentido contrário. Como a velocidade é constante, a força resultante na direção paralela ao plano é zero:

$$F_1 = F_{at_1} + mg \operatorname{sen} \alpha_1$$

$$F_1 = \mu mg \cos \alpha_1 + mg \operatorname{sen} \alpha_1$$

Analogamente, o equilíbrio de forças para o segundo experimento será:

$$F_2 = \mu mg \cos \alpha_2 + mg \operatorname{sen} \alpha_2$$

Como a potência fornecida pelo motor é constante, temos que $F_1 v_1 = F_2 v_2$. Reorganizando:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{v_2}{v_1}$$

Dividindo a primeira relação encontrada pela segunda:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{mg(\mu \cos \alpha_1 + \operatorname{sen} \alpha_1)}{mg(\mu \cos \alpha_2 + \operatorname{sen} \alpha_2)}$$

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{\mu \cos \alpha_1 + \operatorname{sen} \alpha_1}{\mu \cos \alpha_2 + \operatorname{sen} \alpha_2}$$

$$\mu(v_2 \cos \alpha_2 - v_1 \cos \alpha_1) = v_1 \operatorname{sen} \alpha_1 - v_2 \operatorname{sen} \alpha_2$$

$$\boxed{\mu = \frac{v_1 \operatorname{sen} \alpha_1 - v_2 \operatorname{sen} \alpha_2}{v_2 \cos \alpha_2 - v_1 \cos \alpha_1}}$$