

Esercizi tutorato

Quantita' di moto, urti*

10 Maggio 2023

1 Quantita' di moto e teorema dell'impulso

Un'auto di massa m passa all'origine di un asse x orizzontale con velocita' v_i concorde all'asse x . Per $x > 0$ agisce una forza di attrito dinamico con coefficiente μ_d .

Calcolare dopo quanto tempo e in quale posizione l'auto si ferma.

2 Urto anelastico

Una macchina di massa $m = 1800kg$, ferma a un semaforo, viene tamponata da una macchina di massa $m = 900kg$ e le due macchine rimangono incastrate.

Se la macchina piu' piccola viaggiava a una velocita' di $20m/s$ prima dell'urto, qual e' la velocita' delle due auto incastrate dopo l'urto?

Come cambia la velocita' se invertiamo le due masse?

3 Urto anelastico

Un'automobile di massa $m = 1500kg$ che viaggia verso est a una velocita' di $25m/s$, a un incrocio urta un furgone di massa $m = 2500kg$ che viaggia verso nord a una velocita' di $20m/s$.

Calcolare la direzione e il modulo della velocita' dei rottami dopo l'urto, assumendo che sia completamente anelastico.

*Nelle prime pagine delle soluzioni c'e' la correzione dei due esercizi del parziale.