

SEZIONE → INFORTUNISTICA STRADALE - RICOSTRUZIONE DI SINISTRO STRADALE

CALCOLO DELLE VELOCITA'

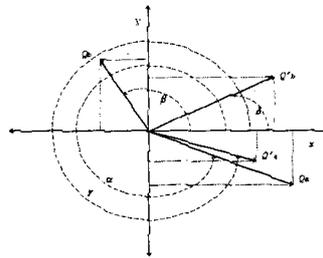
FEDERPERITI – MILANOFIORI – STRADA 1 PALAZZO F1 – ASSAGO MI

CALCOLO DELLE VELOCITA' DEI VEICOLI COINVOLTI NEL SINISTRO

Il principio della conservazione della quantità di moto è sintetizzato dalla seguente relazione generale:

$$Q_a + Q_b = Q_a' + Q_b'$$

Dove: Q_a = quantità di moto del veicolo "a" prima della collisione; Q_a' = quantità di moto del veicolo "a" dopo la collisione; Q_b = quantità di moto del veicolo "b" prima della collisione; Q_b' = quantità di moto del veicolo "b" dopo la collisione
Inserendo i vettori quantità di moto in un sistema d'assi cartesiani si ha:



riferendo all'asse delle ordinate:

$$Q_a \operatorname{sen} \alpha + Q_b \operatorname{sen} \beta = Q_a' \operatorname{sen} \gamma + Q_b' \operatorname{sen} \delta \quad (1)$$

riferendo all'asse delle ascisse:

$$Q_a \cos \alpha + Q_b \cos \beta = Q_a' \cos \gamma + Q_b' \cos \delta \quad (2)$$

Dove: $Q_a = m_a \cdot v_a$; $Q_a' = m_a \cdot v_a'$; $Q_b = m_b \cdot v_b$; $Q_b' = m_b \cdot v_b'$; α = angolo formato dalla direzione d'arrivo all'urto del veicolo a con l'asse di riferimento; β = angolo formato dalla direzione di arrivo all'urto del veicolo B con l'asse di riferimento; γ = angolo di deviazione del veicolo a, dopo l'urto, con l'asse di riferimento; δ = angolo di deviazione del veicolo b, dopo l'urto, con l'asse di riferimento.

E considerando anche le seguenti relazioni si ottiene un sistema a 4 equazioni (e 4 incognite):

$$V_a^1 = \sqrt{2 * f * g * s_a} \quad (3) \quad V_b^1 = \sqrt{2 * f * g * s_b} \quad (4)$$

Risolviendo il sistema in funzione delle velocità v_a e v_b , si ottiene:

$$V_a = \frac{m_a * v_a^1 * [\cos \gamma - \operatorname{sen} \gamma * \operatorname{ctg} \beta] + m_b * v_b^1 * [\cos \delta - \operatorname{sen} \delta * \operatorname{ctg} \beta]}{m_a * [\cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha * \operatorname{ctg} \beta]} \quad (5)$$

$$V_b = \frac{m_a * v_a^1 * \operatorname{sen} \gamma + m_b * v_b^1 * \operatorname{sen} \delta - m_a * v_a * \operatorname{sen} \alpha}{m_b * \operatorname{sen} \beta} \quad (6)$$