

Studio di Infortunistica Stradale

Domenico Zazzaro

Ingegnere Meccanico

Via A. Fuschillo, 45 - 80039 Saviano (NA)

Iscr.: nr. 18718 Ordine degli Ingegneri di Napoli

nr. 520 Albo CTU Tribunale di Nola

nr. 22 Albo Perito-Penale Trib. Nola

Tel.: 081-5110209 Fax: 081-5113207 Cell. 3936676435

E-mail: ing.zazzaro@alice.it



Curriculum Vitae

Dott. Ing. Domenico Zazzaro

Via A. Fuschillo, 45

80039 Saviano Na

Tel. 081/5110209 Fax 081/5113207

Cell: 3936676435

Email: ing.zazzaro@alice .it

Oggetto: Presentazione Curriculum Vitae

Egr. Dott./Dott.ssa

Sono un Ingegnere meccanico e da diversi anni mi occupo della Ricostruzione di Incidenti Stradali. Il forte impegno e la grande passione che pongo in questo campo uniti alla costante formazione e agli innumerevoli casi di cui mi sono occupato per Giudici e privati (Studi Tecnici, Avvocati) sia in materia civile che penale, mi hanno permesso di raggiungere una notevole competenza nel settore.

Utilizzo i più moderni software di calcolo e simulazione (Pc-Crash, Pro-Impact, Cetriz.), che grazie alla profonda conoscenza tecnica del settore, risultano essere un valido strumento di supporto e verifica, anche se non potranno mai sostituire l'esperienza e il buon senso di chi li utilizza.

Fiducioso in una Sua cortese attenzione, Le porgo i più cordiali saluti.

Dott. Ing. Domenico Zazzaro

Curriculum Vitae

Dati anagrafici:

Cognome e nome: Zazzaro Domenico
Nato : il 22/06/1970 a San Giuseppe Vesuviano
Residente: in via A. Fuschillo, 46 – 80039 Saviano (NA)
Telefono e fax: 081/5110209- 5113207 cell.: 3936676435
Stato civile: Coniugato
Posizione militare: Assolto

Studi:

Giugno 2000 - Esame di Stato: Abilitazione alla Professione di ingegnere
Marzo 2000 – Laurea: Ingegneria Meccanica Università degli Studi di Napoli Federico II
Voto: 106/110
Titolo della tesi: Caratterizzazione sperimentale di un motore Turbo Diesel ad iniezione diretta al variare del grado di E.G.R.
Relatore: Prof. A. Senatore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica per L'Energetica dell'Università Federico II di Napoli
Giugno 1989-Diploma: Geometra

Lingue Straniere:

discreta conoscenza della lingua inglese scritta e parlata.

Conoscenze Informatiche:

Sistemi Operativi: MS-DOS, Windows.
Software : Programmi Office, Grafer, Autocad, PC-Crash, Pro-Impact
Corel-Draw ecc.
Linguaggi di Programmazione: Fortrant

Esperienze Professionali:

Dal 1990: gestisco una libreria di mia proprietà, i cui profitti mi hanno permesso di continuare gli studi.
Giugno 2013: dal conseguimento del diploma impartisco lezioni di matematica e fisica.
Dal 2000 al 2007: ho lavorato per Aziende del settore Metalmeccanico con contratto a termine coprendo diverse mansioni
Dicembre 2007: si conclude il rapporto di lavoro per l'azienda Italtractor S.p.A. di Potenza per la quale ho coperto il ruolo di responsabile della Produzione e nella quale ho acquisito competenze nel campo della Sicurezza del Lavoro partecipando a vari corsi.

Gennaio 2008: Ho intrapreso la professione di Ricostruttore di Incidenti Stradali, istaurando rapporti di collaborazione con diversi Studi Tecnici del settore, nella provincia di Napoli, Caserta, Benevento. Per conto dei quali ho elaborato diverse consulenze sia in materia **Civile che Penale**.

Da Dicembre 2008, sono iscritto all'Albo Civile dei CTU del Tribunale di Nola al n° 502 questo mi ha permesso di eseguire diverse consulenze tecniche per i Giudici di Pace sviluppando un'ampia esperienza in materia civile.

Da dicembre 2010 sono iscritto all'albo dei Periti-Penale del Tribunale di Nola al n° 22.

Corsi di Formazione:

Ottobre 2007: ho partecipato al corso di formazione organizzato dalla società Italtractor S.p.A. di Potenza sulla **sicurezza del luogo di lavoro**, Direttiva macchine DPR 459/96 Adeguamento Macchine L. 62/05. Relatore Ing. Maurizio Romano della PLC.

Dicembre 2008: Ho partecipato alle giornate di studio organizzata dal Comando di Polizia municipale di Marigliano sul tema: **Teoria e pratica del rilievo degli incidenti stradali con particolare riferimento agli incidenti con esito mortale e/o omissione di soccorso, rilievo in rotatoria**. Relatori; Il comandante Dott. Giuseppe Caliendo, il Commissario Prefettizio Dott. Giuseppe Sacchi

Giugno 2009: Giornata di studio organizzata dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Tecnologie industriali Università di Firenze, in collaborazione con Evu Italia (associazione Nazionale per lo Studio e l'Analisi degli Incidenti Stradali) col tema:
Prove di frenata con veicoli pesanti;
Lettura del cronotachigrafo digitale ed analisi dei dati utili per la ricostruzione dell'incidente .
Relatore. Prof. Dario Vangi

Novembre 2009: ho partecipato al 10° Seminario Nazionale di PC-Crash, organizzato dalla DSD Dr. Steffan Detectechnik Linz- Austria con tema:
Simulazioni di incidenti Stradali utilizzando il Pc-Crash corso Base. Relatori; Dr. Virginio Rivano Presidente di EVU Italia, G.Marasco Perauto Informatica S.r.l., Dr. Andreas Moser, Dr H. Steffan

Marzo 2010: Ho organizzato e partecipato con **ruolo di relatore**, in collaborazione con lo studio tecnico di Gaetano Esposito Un corso di formazione con tema:
Introduzione alla ricostruzione di incidenti stradali con l'utilizzo di Pc-Crash. Relatori: **Ing. Zazzaro Domenico**, Ing. Lucia Liguori

Giugno 2010: Quarta giornata di studi organizzata dal dipartimento di Ingegneria dei Trasporti Università Federico II di Napoli in collaborazione con Evu Italia. argomenti della giornata; **strumenti multidisciplinari per al ricostruzione di incidenti stradali.** Relatore Prof. Dario Vangi

Novembre 2010: Ho partecipato al corso organizzato dallo studio tecnico di Gaetano Esposito e studio di Ingegneria Artena S.r.l., contribuendo alla realizzazione di parte del materiale didattico con tema: **ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali con l'utilizzo di Pro- Impact.** Relatore: Ing. Filippo Begani.

Dicembre 2010: ho partecipato al 11° Seminario Nazionale di PC-Crash, organizzato dalla DSD Dr. Steffan Detecttechnik Linz- Austria con tema: **Simulazioni di incidenti Stradali utilizzando il Pc-Crash corso avanzato.** Relatori; Dr. Virginio Rivano Presidente di EVU Italia, G.Marasco Perauto Informatica S.r.l., Dr. Andreas Moser, Dr H. Steffan.

Novembre **2012:** Ho organizzato e partecipato con **ruolo di relatore**, in collaborazione con lo studio tecnico di Gaetano Esposito un corso di formazione con tema: **Introduzione alla ricostruzione di incidenti stradali con l'utilizzo di Pc-Crash.** Relatori: **Ing. Zazzaro Domenico**, Ing. De Angelis Giuseppe.

Settembre 2013: ho effettuato supplenza di matematici e fisica per circa un mese presso istituto alberghiero parificato di Nola G. galileo.

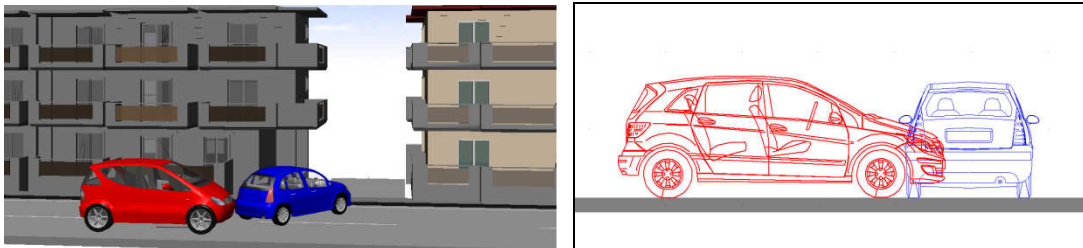
Dott. Ing. Domenico Zazzaro

Esempi di Elaborato Peritale

Parte grafica

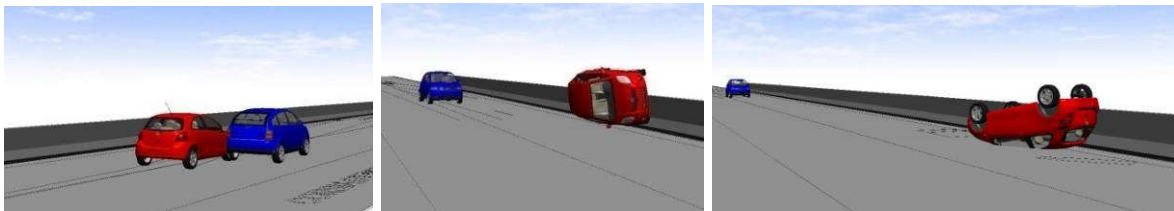
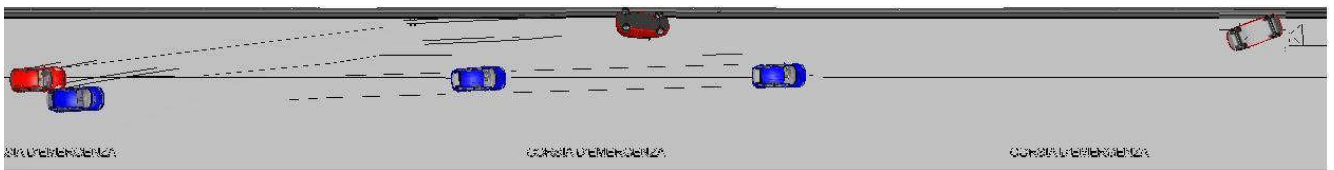
Viene eseguita con costruzioni 2D e 3D in scala del luogo del sinistro, che insieme alla realizzazione di filmati facilitano la comprensione di dinamiche complesse.

Esempio 1



Costruzione 3D e 2D con sagome in scala dei veicoli reali

Esempio 2



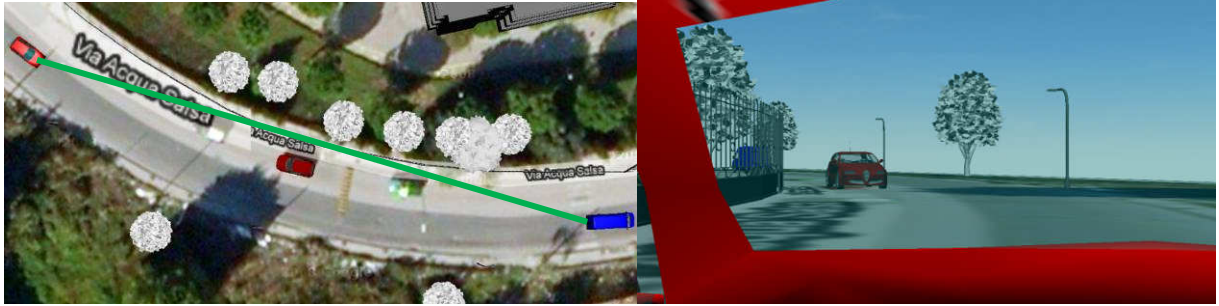
Fasi di un ribaltamento contro un New Jersey

Esempio 3



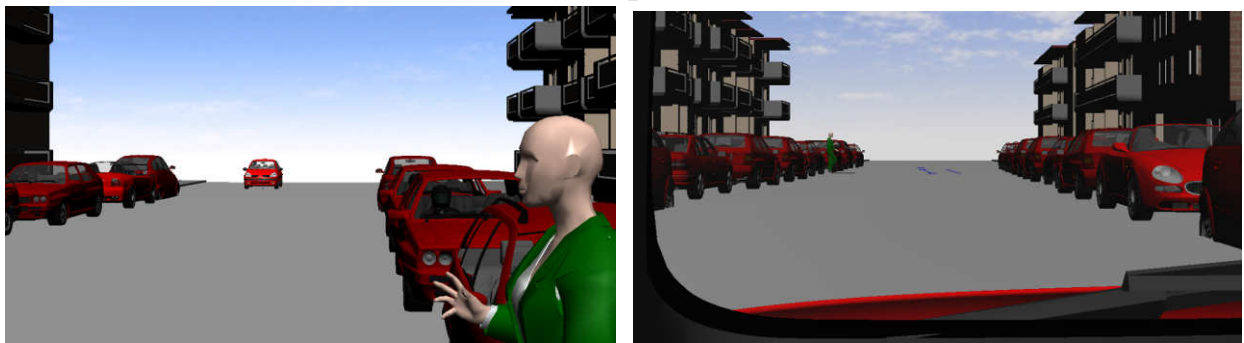
Incidente moto-pedone dopo una curva

Esempio 4



Visibilità in curva di un veicolo

Esempio 5



Visibilità in un incidente auto-pedone

Tutte queste costruzioni 3D fatte in scala, permettono di valutare la visibilità dei diversi veicoli coinvolti nel sinistro.

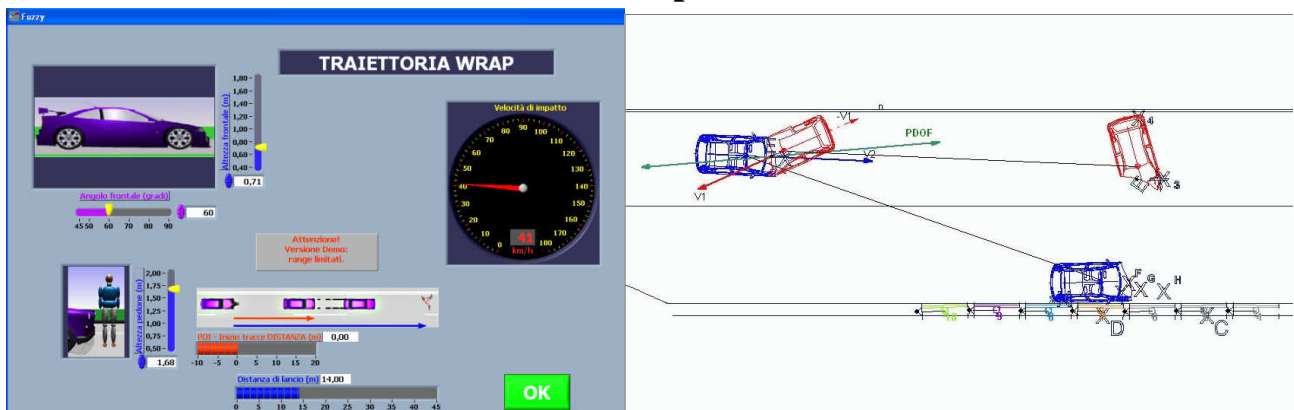
Parte Dinamica

Per eguire i calcoli si utilizzano i più moderni programmi di calcolo e simulazione che permettono di ridurre i tempi e gli errori, infatti, in questo modo, si possono eseguire dei calcoli più completi (che altrimenti richiederebbero un notevole tempo se fatti a mano), e con una maggiore precisione.

Infatti nella ricostruzione di incidenti stradali, il più delle volte, i dati di ingresso risultano essere molto incerti, (rilievi approssimati, dati non valutabili con certezza, prove inquinate ecc.) quindi si è costretti, al fine di risolvere il caso, a ricorrere a delle ipotesi, che devono essere necessariamente verificate. Questi programmi, uniti alle competenze tecniche risultano essere un valido strumento di verifica in quanto riducono notevolmente i tempi di calcolo e gli errori commessi, dando la possibilità di eseguire diverse verifiche alle ipotesi fatte.

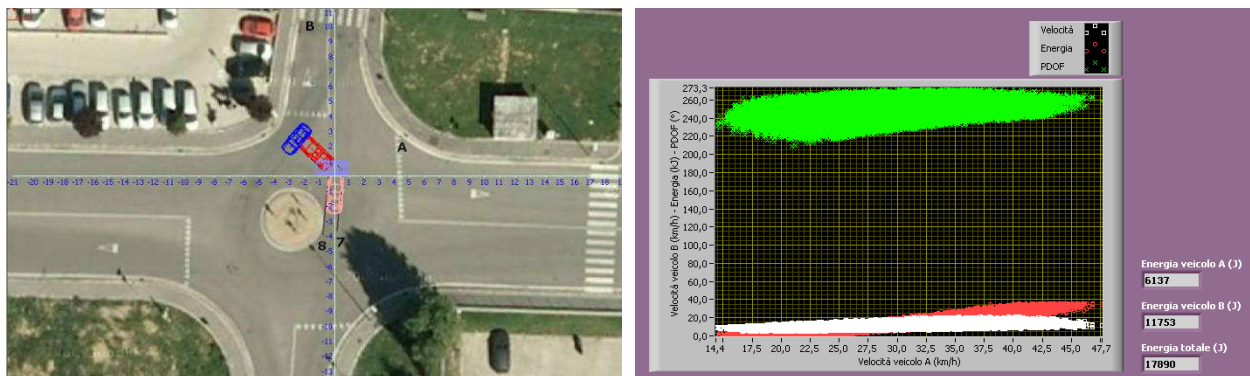
Una delle tecniche che viene utilizzata per l'investimento a pedone è la metodologia Fuzzy, verificata con delle correlazioni sperimentali.

Pro-Impact



Metodo fuzzy e quantità di moto

Come algoritmo di calcolo viene utilizzato il metodo Montecarlo che andando a variare i valori dei dati di ingresso (di solito non certi) restituisce un valore min e max di velocità .



Algoritmo di calcolo metodo Montecarlo

Per il calcolo dell'energia di deformazione ai fini del rilievo delle velocità mi avvalgo di diverse procedure. Una delle quali è quella delle **EES (Energy Equivalent Speed)** che una procedura sperimentale che si rifà a Crash Test eseguiti dai dipartimenti delle Università o dagli Enti qualificati e certificati.



Metodo EES

Oppure il metodo delle C_i , analitico che si basa sulla misura della profondità delle deformazioni del veicolo coinvolto.

Energia conservata nelle deformazioni - 6 misure

Massa	1338 Kg
Coeff. rigidità A	206,64 b/in
Coeff. rigidità B	69,97 b/in ²
Misura larghezza deformazione	164 cm
1° Misura profondità deformazione	0 cm
2° Misura profondità deformazione	42 cm
3° Misura profondità deformazione	52 cm
4° Misura profondità deformazione	52 cm
5° Misura profondità deformazione	45 cm
6° Misura profondità deformazione	0 cm
Direzione della forza principale α	-45°

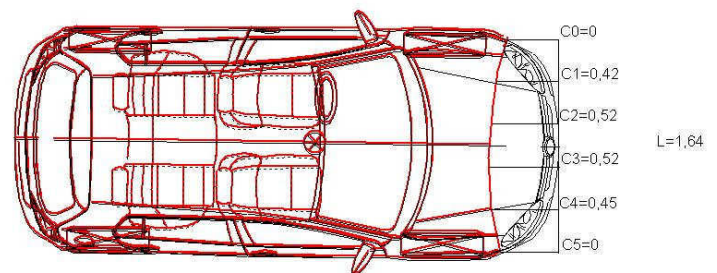
Risultati

Energia di deformazione: 184.939 J

$$E_{(v_{e-3})} = (1 + \tan^2 \alpha) \times \left(\frac{d}{2} \right) \times \left[\frac{A}{2} \times (C_1 + 2C_2 + 2C_3 + 2C_4 + 2C_5 + C_6) + \left(\frac{B}{6} \right) \times (C_1^2 + 2C_2^2 + 2C_3^2 + 2C_4^2 + 2C_5^2 + C_6^2) + 5SG \right]$$

Ove: $G = \frac{d^2}{2B^2}$ $IE_{(v-3)} = \frac{E}{12}$ $E_{(d)} = \frac{KE}{0,73756}$

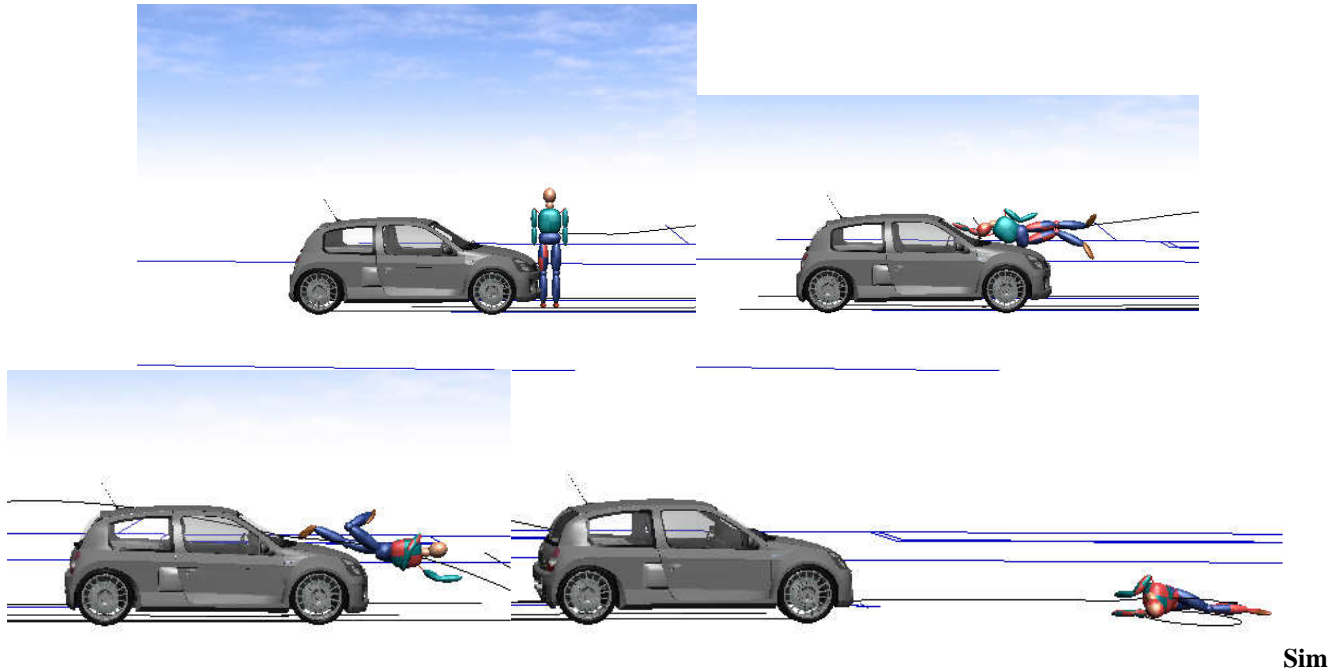
Lc = Larghezza deformazione C(n) = Profondità deformazione
A e B = Coeff. Rigidezza E = Energia di deformazione



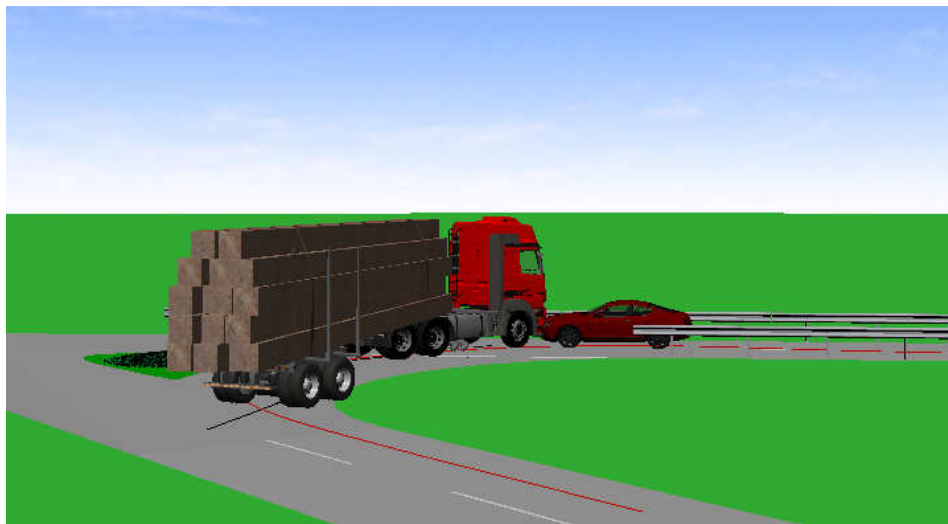
Pc-Crash

E' uno dei più moderni programmi di simulazione degli incidenti stradali e risulta essere un valido supporto di verifica delle ipotesi fatte e dei calcoli eseguiti.

Esso infatti permette di riprodurre, in tutte le sue fasi, un sinistro stradale tenendo conto di tutte le grandezze fisiche realmente entrate in gioco (forze, velocità, energie, tempi, ecc..).



Simulazione con Pc-Crash di un investimento a pedone con trettoria di tipo Wrap



Sinistro tra un autocarro e auto su un incrocio

Saranno enormemente gradite note critiche, che permetteranno di eliminare tutte le difficoltà che un interlocutore incontra nell'interpretare l'elaborato