

Índice general

- Prefacio a la cuarta edición**
- Prefacio a la tercera edición**
- Prefacio a la segunda edición**
- Prefacio a la primera edición**

Conceptos preliminares

- 1. Accidente de tránsito**
- 2. Reconstrucción y análisis de accidentes**
- 3. El método de la accidentología**

Primera Parte Reconstrucción de accidentes

Capítulo Primero Reconstrucción

- 1. Reconstrucción de accidentes**
- 2. Protagonistas del accidente**
 - a) Protagonista directo activo (pda)**
 - b) Protagonista directo pasivo (pdp)**
 - c) Protagonista indirecto activo (pia)**
 - d) Protagonista indirecto pasivo (pip)**
- 3. Metodología de la reconstrucción**
- 4. Declaraciones y testimonios**
- 5. Elementos a considerar en la reconstrucción**
 - a) Ubicación témporoespacial del accidente**
 - 1. Macroubicación**
 - i. Aspecto espacial**
 - ii. Aspecto temporal**
 - 2. Ubicación**
 - i. Aspecto espacial**
 - ii. Aspecto temporal**
 - 3. Microubicación**
 - i. Aspecto espacial**
 - ii. Aspecto temporal**
 - b) Itinerarios previstos por los protagonistas**
 - c) Trayectorias previas de los protagonistas**
 - d) Trayectorias posteriores**
 - e) Daños a las cosas**
 - 1. Lámparas**
 - 2. Cristales**
 - f) Posiciones finales de los protagonistas**
 - g) Lesiones a peatones**
 - 1. Trayectorias posimpacto de peatones embestidos**
 - 2. Descripción genérica de un embestimiento.**
 - 3. Trayectorias típicas de peatones embestidos**
 - i. Trayectoria i: proyección frontal (“for_ward projection”)**
 - ii. Trayectoria ii: arrollamiento (“run over”)**
 - iii. Trayectoria iii: montado sobre capó (“wrap trajectory”)**

- iv. Trayectoria iv: vuelta por guardabarros (“fender vault”)
- v. Trayectoria v: vuelta por el techo (“roof vault”)
- vi. Trayectoria vi: salto mortal (“somersault”)
- h) Lesiones en personas transportadas
- i) Nota general sobre Lesiones
- j) Características ambientales

Capítulo II Embestido - embistente

- 1. Método de las dos películas
- 2. Embistente virtual

Capítulo III Rozamiento y frenado

- 1. Adherencia y deslizamiento
- 2. Rodadura
- 3. Leyes de fricción
- 4. Otros factores que inciden sobre el coeficiente de fricción
- 5. Factor de desaceleración o frenado (“drag factor”)
- 6. Otros coeficientes de fricción usuales
 - a) Motos
 - b) Automóviles
- Derrape
- 7. Ensayos de frenado
- 8. Hidroplaneo
 - Velocidad mínima de hidroplaneo
- 9. Huellas de frenado
- 10. Huellas de frenado y de derrape
 - Longitud efectiva de las huellas de derrape
- 11. Velocidad crítica
- 12. Frenado de pánico o “stop panic”
- 13. Eficiencia del frenado (discusión)

Segunda Parte Análisis de accidentes

Capítulo Primero Análisis

- 1. Riesgo y peligro de accidente
- 2. Evitabilidad física del accidente
- 3. Tiempo de percepción y reacción
 - a) Componentes del tpr
 - 1. Primera etapa: detección (tp)
 - 2. Segunda etapa: identificación
 - 3. Tercera etapa: evaluación
 - 4. Cuarta etapa: decisión

5. Quinta etapa: respuesta
- b) Tiempo de percepción y reacción total (tp_{rt})
- c) Cuantificación del tr (tiempo de reacción)
- d) Influencia de drogas
 1. Alcohol
 2. Marihuana
 3. Otras drogas
- e) Influencia de la edad
- f) Influencia del sexo
- g) Influencia de la fatiga
- h) Conclusiones
 1. Reacción refleja (tr aproximado: 0,1 segundos; trt: 0,60 segundos)
 2. Reacción simple (tr aproximado: 0,5 segundos; trt: 1 segundo)
 3. Reacción compleja (tr aproximado: 1 segundo; trt: 1,50 segundos)
 4. Reacción discriminatoria (tr: más de dos segundos)
- i) Intervalo entre maniobras consecutivas

Capítulo II Puntos accidentológicos

1. Punto clave o crítico
2. Punto de posible percepción (ppp)
3. Punto de posible detección (ppd)
4. Punto de percepción efectiva (ppe)
5. Demora y distancia de percepción
6. Punto de respuesta (pdr)
7. Punto de posible comienzo de acción evasiva (pcae)
8. Punto de comienzo de acción evasiva (cae)
9. Acción evasiva (ae)
10. Punto de impacto (pdi)
 - a) Contacto inicial
 - b) Máximo contacto
 - c) Último contacto (o Punto de desenganche)
11. Punto de posición final (pdpf)
12. Punto sin solución (pss)

Capítulo III Accidente físicamente evitable

1. Errores y demoras en la percepción
2. Errores y demoras en la reacción
3. Errores y demoras en la respuesta mecánica
4. Causas del accidente
5. Accidente físicamente inevitable

Capítulo IV Evaluación de maniobras

1. Área teórica de maniobras posibles
2. Determinación de los límites del área de maniobras posibles

3. Área real de maniobras posibles

Tercera Parte
Aplicaciones prácticas
en reconstrucción y análisis

Capítulo Primero
Cinemática. Dinámica

1. **Cinemática (estudio del movimiento)**
 - a) **Movimiento rectilíneo uniforme**
 - b) **Movimiento rectilíneo variado**
 - c) **Movimiento circular uniforme**
 - d) **Movimiento circular variado**
2. **Dinámica (estudio de las causas del movimiento)**
 - a) **Leyes fundamentales de la dinámica**
 - **Primera ley de Newton (Principio de inercia)**
 - **Segunda ley de Newton (relación entre fuerza, masa y aceleración)**
 - **Tercera ley de Newton (Principio de acción y reacción)**
 - b) **Principio de conservación de la energía**
 - c) **Principio de las fuerzas vivas**
 - d) **Principio de conservación de la cantidad de movimiento**
 - e) **Impulsa y cantidad de movimiento**
 - f) **Momento de la cantidad de movimiento**
 - g) **Momento de impulsa**
 - h) **Principio del centro de masa o gravedad**
 - i) **Choque**
 1. **Choque central**
 2. **Choque excéntrico**

Capítulo II
Deformaciones y velocidad

1. **Energía de deformación y determinación de la velocidad por deformaciones remanentes**
2. **Energía insumida por deformaciones en automóviles o “pick-ups”**
3. **Coefficientes aplicables**
4. **Deformaciones y velocidad en motos**

Capítulo III
Ejemplos y aplicaciones

1. **Cálculo de la velocidad previa al inicio de una frenada, basado en la longitud de las huellas de deslizamiento**
Frenado sobre superficies distintas
2. **Cálculo de la velocidad inicial de un móvil cuando se conoce sólo la distancia total de detención (desde la percepción hasta la detención total)** **de**
3. **Cálculo de la velocidad inicial de un móvil cuando se conoce sólo la distancia total de detención e interesa conocer la duración temporal de las maniobras** **de**
4. **Resistencia al avance**

5. Derrape. Velocidad crítica en curvas
6. Determinación del radio de curvatura
7. Determinación de distancia mínima a la que se debe iniciar una maniobra para esquivar un obstáculo
8. Cálculo de la distancia “D” a que debería haber empezado el frenado con desaceleración “a” un móvil que avanzaba con velocidad “V” para llegar a un punto, un lapso “t” más tarde de lo que lo hizo
9. Cálculo de la distancia “D” a que debería haber hecho el “reprise” con aceleración “a” un móvil que avanzaba con velocidad “V” constante, para llegar a un Punto, un lapso “t” antes de lo que lo hizo
10. Cálculo de la distancia “D” a que debería haber hecho el “reprise” con aceleración “a” un móvil que avanzaba con velocidad “V” y frenó, para llegar a un punto, un lapso “t” antes de lo que lo hizo
11. Caída libre
12. Cálculo de la velocidad de proyección de una partícula o cuerpo, conocidas su altura inicial y la distancia entre el sitio donde llegó al piso y aquel desde donde fue proyectado (proyección o efecto misil)
13. Embestimiento de peatones
 - a) Determinación de la velocidad de impacto en función de la distancia de proyección
 - b) Método I.A.V. para reconstruir embestimiento de peatones
14. Cálculo de la velocidad de embestimiento de un camión que portando un “container” impacta con éste en un puente bajo el cual circulaba
15. Vuelco
16. Cálculo de la velocidad y de la Determinación del Punto de impacto en función de las posiciones finales de dos objetos que sufrieron fenómenos físicos distintos
17. Ejemplo de reconstrucción de un accidente
18. Análisis de un accidente
 - a) Para el rodado ii
 - b) Para el rodado i
19. Evitabilidad del accidente
20. Causas del accidente

Capítulo IV Datos útiles

1. Visibilidad
2. Niebla. Alcance de visibilidad
3. Frenado. Valores del coeficiente de fricción medio (neumáticos-piso)
 - a) Para automóviles
 - b) Para camiones
 - c) Para motocicletas
4. Frenado con máxima eficiencia
5. Disipación de energía cinética
6. Lapso que insume la aparición de huellas nítidas desde el frenado
7. Coeficientes friccionales para vuelco o choque
8. Coeficiente de restitución para automóviles
9. Deslizamiento de cuerpo humano
10. Tiempo de percepción y Reacción: duración “standard” de las etapas del tpr
11. Duración de la respuesta de elementos mecánicos
12. Duración de los distintos tipos de Reacción y tiempo de Reacción total
13. Lapsos “standard” que insumen distintas actitudes
14. Intervalo entre maniobras evasivas consecutivas
15. Desvío lateral perceptible por rodado enfrentado
16. Velocidades de referencia
17. Ángulo crítico de proyección (fórmulas de Searle)
18. Relación entre la velocidad de embestimiento (ve) y la proyección de peatones (vp)

Bibliografia