

	U ^{nidad} 1 El motor térmico. Clasificación y elementos constructivos	6
	1 >> Clasificación de los motores en función de la energía que transforman	8
	2 >> Motores térmicos de combustión	9
	3 >> Motores alternativos de combustión interna	10
	4 >> Clasificación de los elementos constructivos del motor	14
	5 >> Elementos estructurales o fijos del motor	15
	6 >> Tren alternativo	19
	7 >> Mecanismos y circuitos auxiliares	25
	U ^{nidad} 2 Motor de explosión Otto de cuatro tiempos	30
	1 >> Ciclo Otto de cuatro tiempos	32
	2 >> Diagramas de trabajo	36
	3 >> Modo de encendido y combustión en los MEP	38
	U ^{nidad} 3 Motor alternativo de combustión diésel	44
	1 >> Ciclo diésel de cuatro tiempos	46
	2 >> Diagramas de trabajo	50
	3 >> Combustión en los motores diésel	52
	U ^{nidad} 4 Características de los motores	58
	1 >> Características de los motores térmicos	60
	2 >> Disposición y número de cilindros	71

U^{nidad} **5** **Sistemas de distribución. Verificaciones, controles y averías** **80**



1 >> Introducción al estudio del sistema de distribución	82
2 >> Sistemas de mando de la distribución	85
3 >> Componentes de la distribución	88
4 >> Averías en los sistemas de distribución	95
5 >> Mantenimiento en los sistemas de distribución	97
6 >> Verificaciones en los sistemas de distribución	105
7 >> Reparaciones en los sistemas de distribución	112

U^{nidad} **6** **La culata. Verificación, controles y averías** **116**





1 >> Introducción al estudio de la culata	118
2 >> Tipos de culatas	119
3 >> Fabricación de la culata	120
4 >> Formas características de las cámaras de los motores	121
5 >> Tornillos de culata	125
6 >> Junta de culata	127
7 >> Averías en las culatas y sus juntas	129
8 >> Verificaciones en una culata	131
9 >> Reparaciones de una culata	136


U^{nidad} **7** **El bloque motor. Verificaciones, controles y averías** **140**



1 >> El bloque motor	142
2 >> Características de los cilindros	149
3 >> Averías en el bloque de cilindros	151
4 >> Verificación y reparación del bloque	154
5 >> Máquinas de rectificado del bloque	159

U ^{nidad} 8	El tren alternativo y sus averías	162
	1 >> El volante de inercia	164
	2 >> El cigüeñal	167
	3 >> Amortiguadores de vibraciones torsionales	173
	4 >> La biela	173
	5 >> Casquillos de biela y cigüeñal	176
	6 >> Montaje biela-pistón	179
	7 >> Los pistones	180
	8 >> Los segmentos	186

U ^{nidad} 9	Mejora del rendimiento volumétrico de los motores	192
	1 >> Introducción a la mejora del R_v	194
	2 >> Colectores de geometría variable	196
	3 >> Distribuciones multiválvulas	198
	4 >> Distribuciones variables	199
	5 >> Sobrealimentación	212

U ^{nidad} 10	Sistemas de lubricación y aceites	220
	1 >> Características de la lubricación	222
	2 >> Lubricantes	223
	3 >> Tipos de lubricación	234
	4 >> Elementos de un circuito de lubricación	239
	5 >> Averías en los circuitos de lubricación	249

U ^{nidad} 11	Sistemas de refrigeración y anticongelantes-refrigerantes	252
	1 >> Objetivo de la refrigeración	254
	2 >> Clasificación de los sistemas de refrigeración	256

3 >> Elementos del sistema de refrigeración presurizado	259
4 >> Nuevas tecnologías del sistema de refrigeración	282
5 >> Averías del sistema de refrigeración	293

U nidad
12

Motores rápidos de motocicletas. Motores de dos y cuatro tiempos **296**



1 >> Clasificación de los motores de dos tiempos	298
2 >> Componentes del motor de dos tiempos	299
3 >> Funcionamiento de los motores de dos tiempos	307
4 >> Refrigeración y engrase	313
5 >> Estudio del motor de cuatro tiempos para motocicletas	314

U nidad
13

Motores rotativos. Motorizaciones híbridas **318**



1 >> Estudio básico del motor rotativo	320
2 >> Vehículos eléctricos	322
3 >> Almacenamiento de energía	327
4 >> Control de los motores eléctricos	329
5 >> Sistema de tracción eléctrica	330

U nidad
14

Motores diésel en vehículos industriales y maquinaria **334**



1 >> Misión del motor térmico industrial	336
2 >> Elementos constructivos del motor diésel industrial	342
3 >> El sistema de lubricación en el motor diésel pesado	351
4 >> El sistema de refrigeración en el motor diésel pesado	352
5 >> La sobrealimentación del motor diésel industrial	359
6 >> Sistemas anticontaminación para motores diésel de vehículos industriales	361
7 >> Combustibles alternativos de nueva generación, ecológicos procedentes de energías renovables para motores de vehículos industriales	364