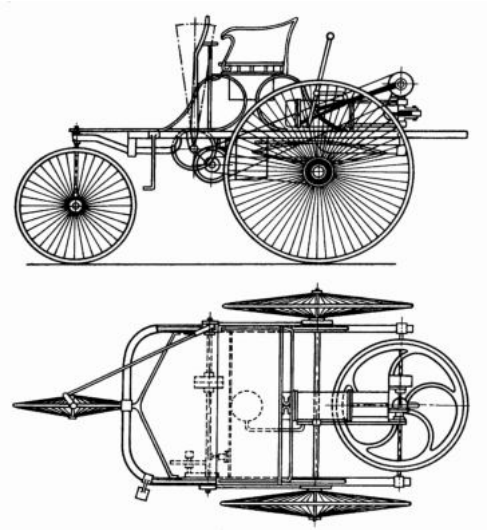
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

1.1. Zarys historii motoryzacji

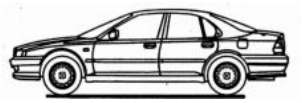
Rys. 0.1. Trójkołowy pojazd napędzany ręcznie za pomocą przekładni zębatej zbudowany w 1680 roku przez częściowo sparaliżowanego niemieckiego zegarmistrza Farflera [21]

Rys. 0.2. Pojazd parowy używany do transportu dział, zbudowany przez Francuza Cugnota w 1759 roku; w czasie swojej pierwszej jazdy uderza w mur i łamie się [21]

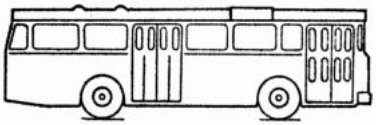


Rys. 0.3. Pierwszy pojazd napędzany silnikiem benzynowym, zbudowany w 1886 roku przez Niemca Carla Fredricha Benza [26]

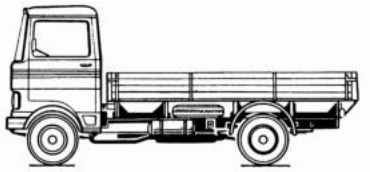
1.2. Rodzaje pojazdów samochodowych



Rys. 0.4. Samochód osobowy

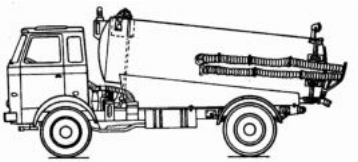


Rys. 0.5. Autobus miejski [2]

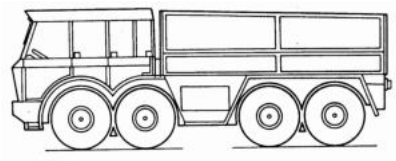


Rys. 0.6. Samochód ciężarowy [2]

Rys. 0.7. Wywrotka [2]

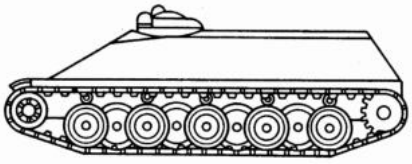


Rys. 0.8. Samochód asenizacyjny [2]

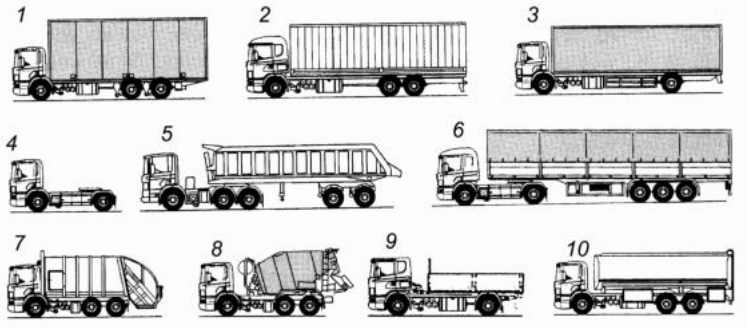


Rys. 0.9. Ciągnik balastowy [2]

Rys. 0.10. Ciągnik siodłowy [2]

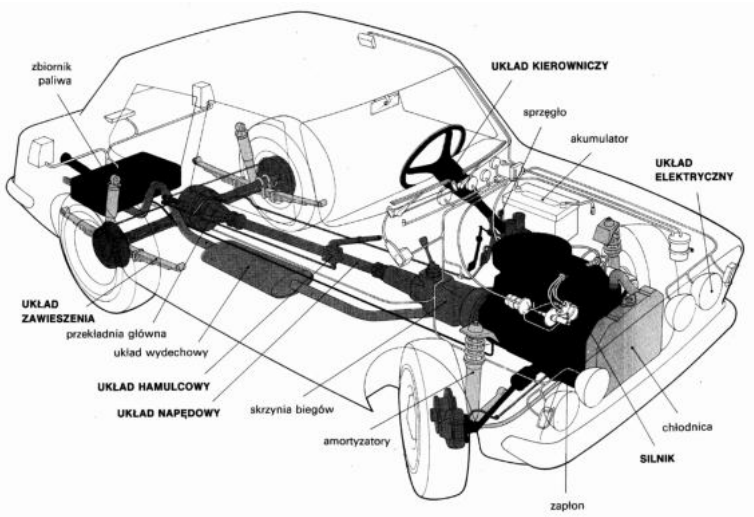


Rys. 0.11. Transporter gąsienicowy [2]

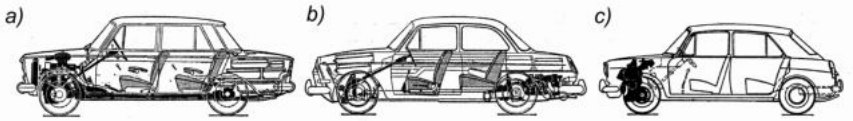


Rys. 0.12. Przykład unifikacji pojazdu samochodowego

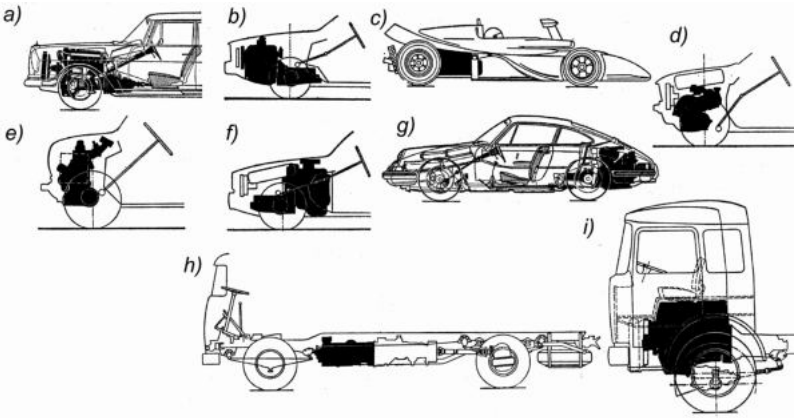
1.3. Układ konstrukcyjny pojazdu samochodowego



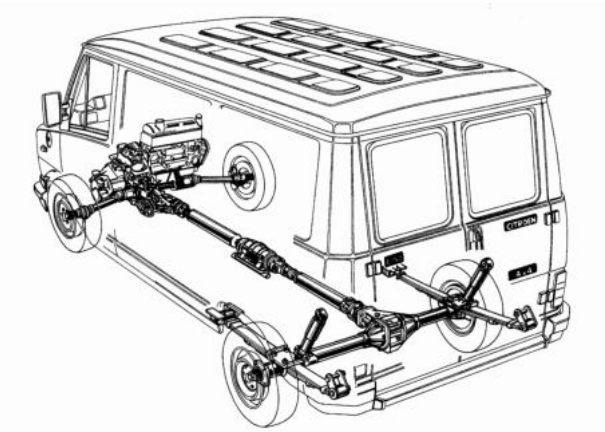
Rys. 0.13. Zespoły i układy funkcjonalne pojazdu samochodowego



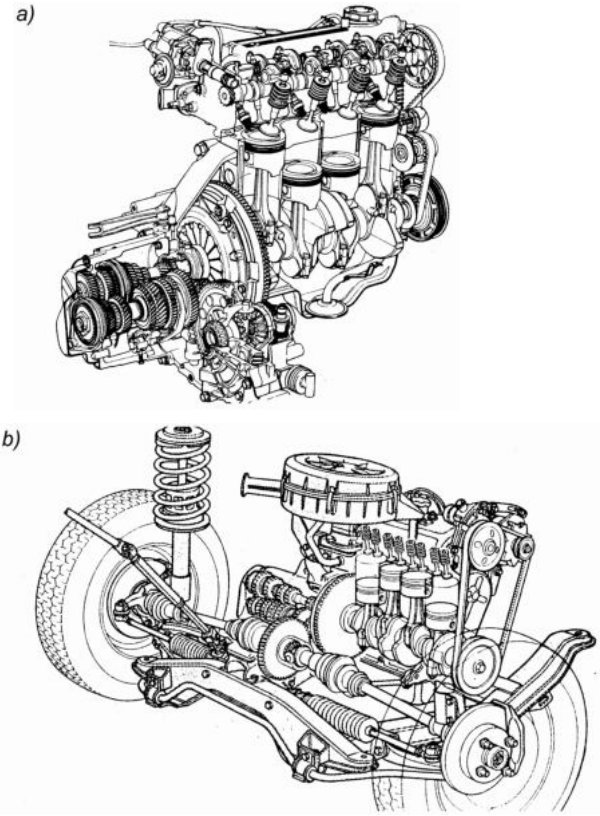
Rys. 0.14. Podstawowe rodzaje rozmieszczenia układu napędowego: a) napęd klasyczny, b) napęd zblokowany tylny, c) napęd zblokowany przedni [2]



Rys. 0.15. Różne usytuowanie silnika: a) wzdłużne, b) przed osią przednią, c) przed osią tylną, d) pochylony do tyłu, e) poprzeczne, f) za osią przednią, g) za osią tylną, h) pod podłogą, i) pod siedzeniem (w kabinie kierowcy) [2]



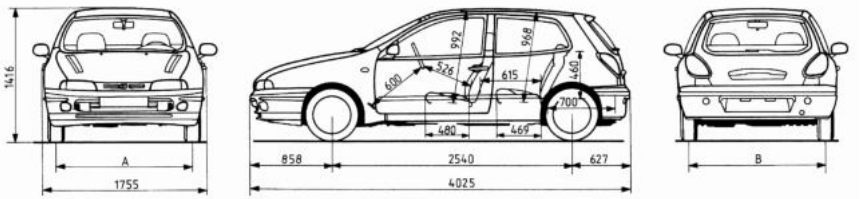
Rys. 0.16. Zespół napędowy w samochodzie z napędem na wszystkie koła [20]



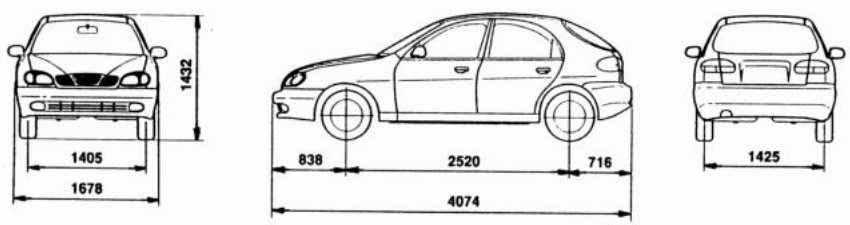
Rys. 0.17. Przykłady układów napędowych samochodów osobowych: a) z Mazdy, b) z Renault [10]

1.4. Charakterystyki techniczne wybranych pojazdów samochodowych

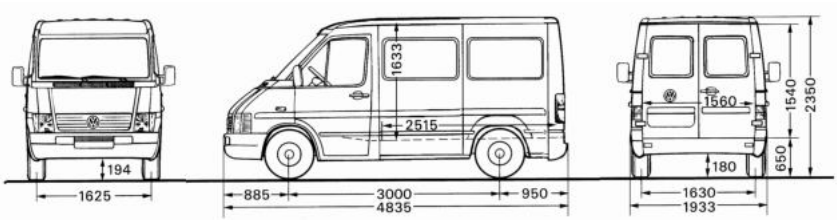
1.4.1. Wymiary pojazdu samochodowego



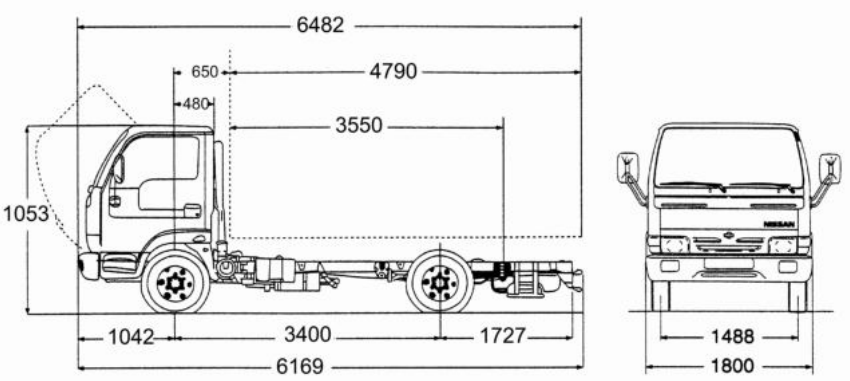
Rys. 0.18. Podstawowe wymiary FIATA Bravo 1,6 16V SX: A – 1439 , B – 1441 [32]



Rys. 0.19. Podstawowe wymiary samochodu osobowego Daewoo Lanos [3]



Rys. 0.20. Wymiary samochodu Volkswagen Furgon LT 35



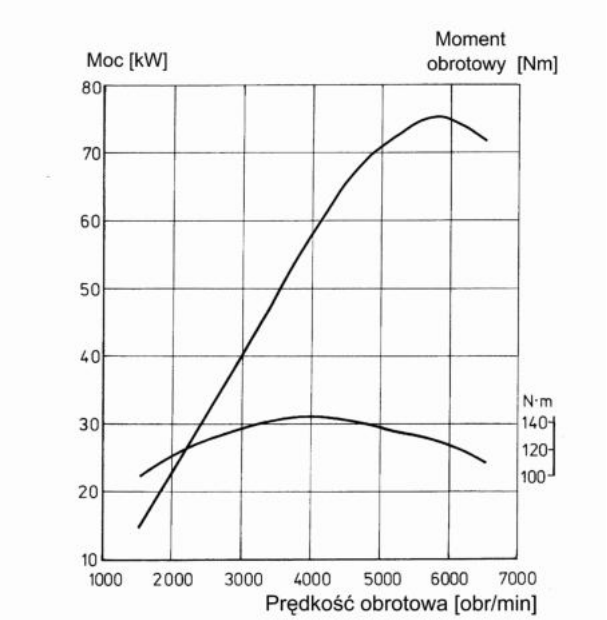
Rys. 0.21. Podstawowe wymiary samochodu NISSAN CABSTAR. E 110

1.4.2. Podstawowe cechy trakcyjne i eksploatacyjne wybranych pojazdów samochodowych (tabl. 1-1)

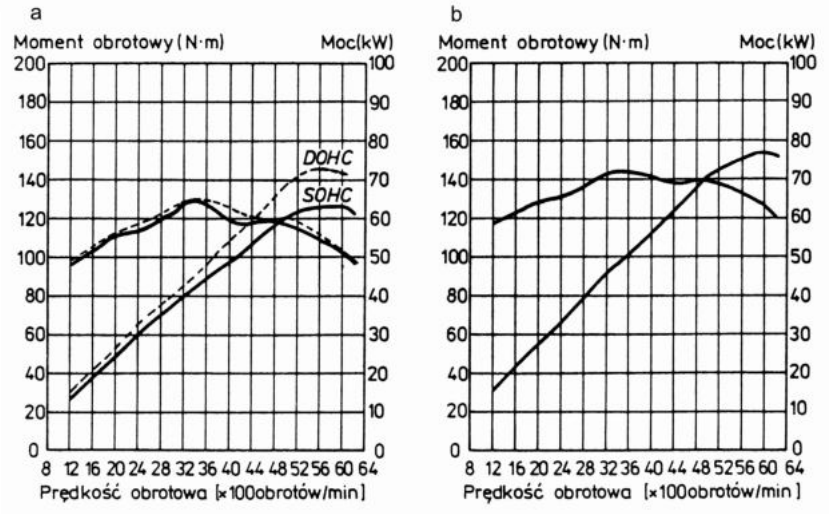
Tablica 0-1

Parametr	Marka i typ samochodu			
	FIAT Bravo 1,6 16V SX	DAEWOO Lanos 1,5 (1,6)	VW Furgon LT 35 2,5 l TDI	NISSAN CABSTAR. E 110 (35)
Rodzaj silnika	4-suw. ZI z wtryskiem paliwa	4-suw. ZI z wtryskiem paliwa	4-suwowy ZS z doła-dowaniem	4-suwowy ZS z doła-dowaniem
Liczba cylindrów / liczba zaworów na cylinder	4 / 4	4 / 2(4)	5/2	4/2
Układ i ułożenie cylindrów	rzędowy, poprzeczne z przodu	rzędowy, poprzeczne z przodu	rzędowy, wzdłużne z przodu	rzędowy, wzdłużne z przodu
Pojemność skokowa [cm^3]	1581	1498 (1598)	2461	2953
Stopień sprężania	10,15	9,5		16,5
Moc maksymalna [kW]	76	63 (78)	75	81
Prędkość obrotowa przy mocy maksymalnej [obr/min]	5750	5800 (6000)	3500	3500
Maksymalny moment obrotowy [Nm]	144	130 (143,3)	250	255
Prędkość obrotowa przy maks. momencie [obr/min]	4000	3400	1900 – 2300	2100
Dop. masa całkowita [kg]	1550	1596	3500	3500
Wymiary koła: - obręcze - ogumienie	6Jx14 185/60 R14	5Jx13 (5,5Jx14) 175/70 R13 (185/60R14)	6Jx15 225/70 R15	5Jx15 195/70 R15
Wymiary nadwozia	wg rys. 1.18	wg rys. 1.19	wg rys. 1.20	wg rys. 1.21
Współcz. oporu powietrza C_x	0,31	0,32	0,6	0,6
Prędkość maksymalna [km/h]	184	172 (180)	138	
Rodzaj napędu	przedni	przedni	tylny	tylny
Przełożenia układu napędowego: 1– bieg 2 – bieg 3 – bieg 4 – bieg 5 – bieg przekładni głównej	 3,909 2,238 1,520 1,156 0,971 3,353	 3,545 1,952 1,276 0,892 0,707 4,176 (3,72)	 5,053 2,601 1,521 1,00 0,784 4,375	 4,43 2,56 1,73 1,26 1,00 3,70
Zużycie paliwa [dm^3/100 km] – 90 km/h – 120 km/h – test miejski	 5,5 7,5 9,3	 5,2 (5,6) 6,7 (7,4) 10,4 (10,2)	 8,1 (połowa obciążenia)	
Przyspieszenie od 0 do 100 km/h [s]	11	12,5 (11,5)		

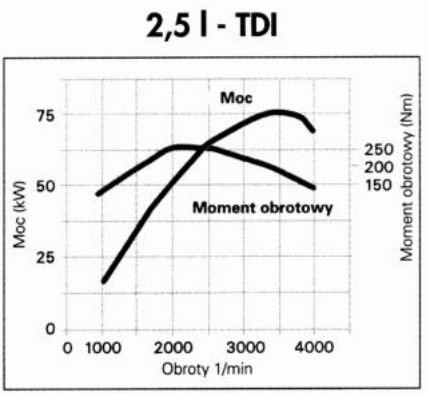
1.4.3. Charakterystyki zewnętrzne silników spalinowych



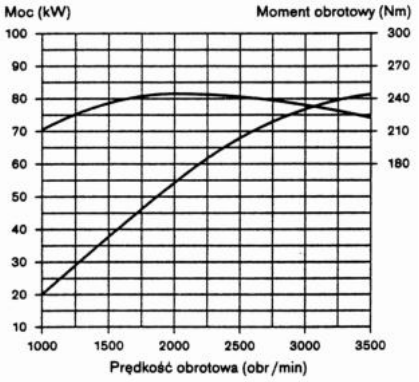
Rys. 0.22. Charakterystyka zewnętrzna silnika 1,6 16V z samochodu Fiat Bravo [32]



Rys. 0.23. Charakterystyki silników samochodu DAEWOO Lanos: a – silnika 1,5 SOHC (pojedynczy wałek rozrządu w głowicy) i 1,5 DOHC (podwójny wałek rozrządu w głowicy), b – silnika 1,6 DOHC [3]



Rys. 0.24. Charakterystyka zewnętrzna silnika 2,5 l TDI samochodu VW Furgon LT 35



Rys. 0.25. Charakterystyka zewnętrzna silnika 3,0 Ti z samochodu NISSAN Cabstar. E 110 (35)

Pytania i zadania kontrolne

1. Nazwać pojazdy, których sylwetki pokazano na rys. 1.12.
2. Scharakteryzować układy napędowe przedstawione na rys. 1.17.
3. Podać ile wynosi rozstaw osi, rozstaw kół i prześwit poprzeczny pojazdu pokazanego na rys. 1.20?
4. Przedstawić podstawowe dane techniczne wybranego pojazdu z tablicy 1-1.
5. Z charakterystyki zewnętrznej silnika spalinowego przedstawionego na rys. 1.22. odczytać maksymalny moment obrotowy i moc silnika oraz obroty wału korbowego, przy których te parametry uzyskuje się.

NOTATKI