

PODSTAWY KONSTRUKCJI POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

BIBLIOTEKA
MIĘDZYNARODOWEJ
WYŻSZEJ SZKOŁY
LOGISTYKI
i TRANSPORTU
we WROCŁAWIU

Tomasz Smal

PODSTAWY
KONSTRUKCJI
POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH

Wrocław 2021

Recenzenci:

dr hab. inż. Paweł Drożdziel – Politechnika Lubelska, Lublin
dr hab. inż. Michał Stosiak – Politechnika Wroclawska, Wrocław

Autorzy:

Tomasz Smal

Koordinacja prac redakcyjnych: Bogda Kalińska-Pawęska

Opracowanie graficzne: Wiesław Gołuch, Łukasz Lebioda

Korekta: Eliza Orman

Skład: Łukasz Lebioda

Redakcja techniczna: Łukasz Lebioda

© Copyright by Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, 2021

DOI 10.23817/2021.pkonpojsam

ISBN 978-83-7977-610-8

Wydawca:

Oficyna Wydawnicza ATUT –
Wrocławskie Wydawnictwo Oświatowe
ul. Kościuszki 142, 50-439 Wrocław
www.atutoficyna.pl

SPIS TREŚCI

WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ	7
WPROWADZENIE	9
1. WPROWADZENIE DO KONSTRUKCJI MASZYN	13
1.1. Definicja maszyny	13
1.2. Maszyny proste	17
2. CHARAKTERYSTYKA POŁĄCZEŃ	23
2.1. Połączenia spawane	25
2.2. Połączenia zgrzewane	26
2.3. Połączenia lutowane	27
2.4. Połączenia zaginane i zawalcowywane	28
2.5. Połączenia nitowane	29
2.6. Połączenia wciskowe	31
2.7. Połączenia klejowe	36
2.8. Połączenia kształtowe	38
2.9. Połączenia gwintowe	47
3. ELEMENTY SPRĘŻYSTE	65
4. WAŁY I OSIE	71
5. PRZEWODY RUROWE	79
6. ŁOŻYSKOWANIE	83
6.1. Łożyska toczne	83
6.2. Łożyska ślizgowe	86
7. PRZEGUBY I SPRZĘGŁA	89

8. HAMULCE	101
9. SKRZYNIĘ PRZEKŁADNIOWE	105
9.1. Przekładnie zębate	107
9.2. Przekładnie pasowe i łańcuchowe	113
9.3. Przekładnie hydrostatyczne	120
10. SILNIKI	125
10.1. Silniki parowe	126
10.2. Silniki spalinowe tłokowe	129
10.2.1. Silnik dwusuwowy	132
10.2.2. Silnik czterosuwowy	134
10.2.3. Silnik Wankla	141
10.3. Turbinagazowa	143
11. HISTORIA ROZWOJU MOTORYZACJI.....	147
12. OGÓLNA KONSTRUKCJA SAMOCHODU	153
12.1. Nadwozia pojazdów	155
12.2. Układy napędowe	160
12.2.1. Jednostki napędowe	160
12.2.2. Układy przeniesienia napędu	165
12.3. Zawieszenia pojazdów	178
12.4. Układ kierowniczy	181
12.5. Układ hamulcowy	184
12.6. Urządzenia elektryczne i wyposażenie dodatkowe	186
12.7. Systemy bezpieczeństwa pojazdów	190
13. PODSTAWY EKSPLOATACJI POJAZDÓW	201
14. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA W EKSPLOATACJI POJAZDÓW	213
PODSUMOWANIE	217
BIBLIOGRAFIA	223
O AUTORACH	227