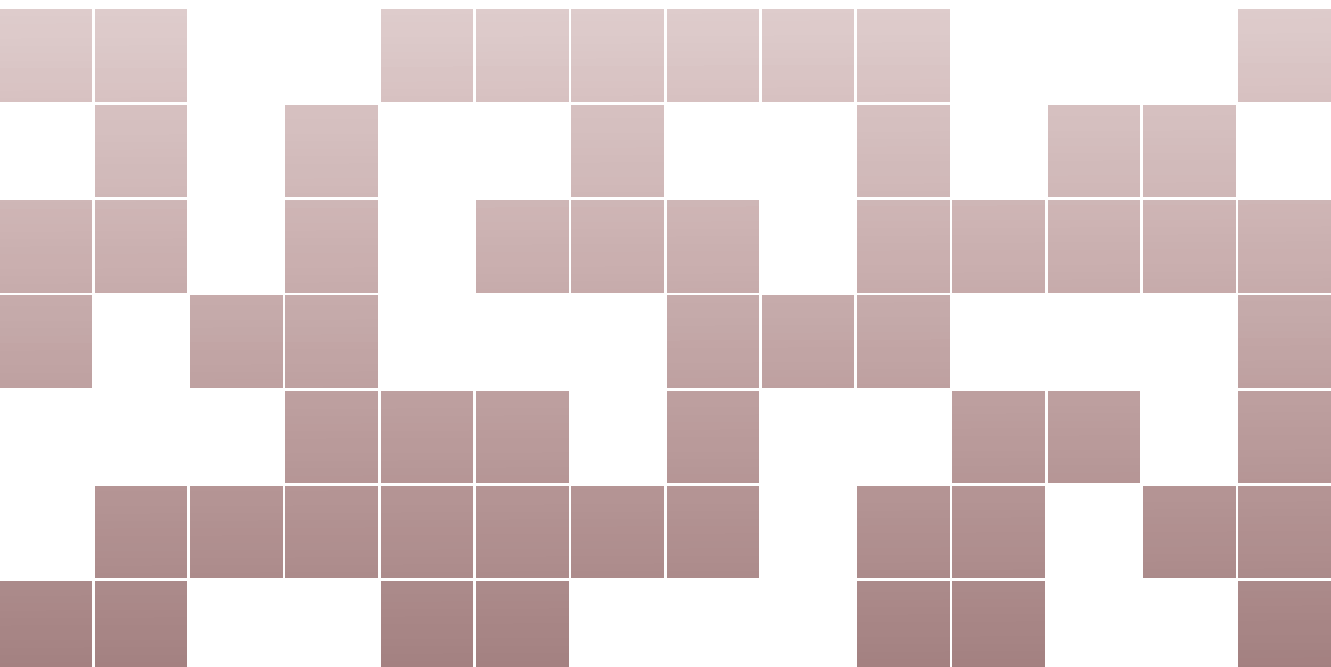


Zastosowania nauki

Tom 4

Technika





Projekt pt.: „**MODELOWE ROZWIĄZANIA NA TRUDNE WYZWANIA - Plan Rozwoju Lokalnego i Instytucjonalnego Stalowej Woli**”, o wartości 15 328 498,86 zł, realizowany jest w ramach Programu Rozwój Lokalny. Projekt dofinansowany został ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2014-2021 (85%) oraz ze środków Budżetu Państwa (15%). Projekt ma na celu poprawę rozwoju lokalnego i instytucjonalnego Stalowej Woli. Projektem zarządza Lider – Gmina Stalowa Wola.

Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.
www.norwaygrants.pl i www.norwaygrants.org

Materiały dydaktyczne opracowane w ramach projektu
"MODELOWE ROZWIĄZANIA NA TRUDNE WYZWANIA –
Plan Rozwoju Lokalnego i Instytucjonalnego Stalowej Woli".



Spis treści

1	Energia ze słońca, wody i powietrza ...	7
1.1	Wprowadzenie	7
1.2	Panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne	8
1.3	Produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem wiatru	12
1.4	Elektrownie wodne w Polsce	15
1.5	Naturalne wody termalne jako źródło energii	17
1.6	Pompy ciepła	19
1.7	Podsumowanie	22
2	Jak skręcają pojazdy?	25
2.1	Wstęp	25
2.2	Jednoślady	25
2.3	Pojazdy o większej ilości kół	25
2.4	Przeniesienie mocy na koła	26
2.5	Pojazdy terenowe	28
2.6	Pojazdy sportowe	31
2.7	Pojazdy z napędem na wiele osi	31
2.8	Pojazdy specjalne	34
2.9	Kolej	36

3	Dlaczego maszyna budowlana jest taka silna? .	39
3.1	Wstęp	39
3.2	Układ napędowy	40
3.3	Układ roboczy	43
3.4	Prace wykonywane przez maszyny budowlane	46
3.5	Podsumowanie	49
4	Po co nam przekładnie?	51
4.1	Wprowadzenie	51
4.2	Budowa i zasada działania przekładni	52
4.3	Rodzaje przekładni	56
4.4	Ćwiczenia	64
5	Koń mechaniczny	67
5.1	Wstęp	67
5.2	Geneza konia mechanicznego	67
5.3	Koń koniowi nierówny	71
5.4	Jak obliczyć moc?	72
5.5	Ile koni mechanicznych ma człowiek?	73
6	W pogoni za mocą	79
6.1	Wstęp	79
6.2	Paliwa	80
6.3	Cykle pracy silnika	80
6.4	Spalanie stukowe	81
6.5	Wydajność	82
6.6	Więcej mocy	83
6.7	Rozrząd	85
6.8	Doładowanie	87
6.9	Silniki dwusuwowe	89
6.10	Silnik Wankla	92
6.11	Układ zapłonowy	93
6.12	Układ dolotowy	94
6.13	Układ wydechowy	96
6.14	Podsumowanie	97

7	Dlaczego ostrze skrawa?	99
7.1	Obróbka skrawaniem	99
7.2	Czym jest obróbka skrawaniem?	100
7.3	Do czego się ją wykorzystuje?	101
7.4	Na czym polega skrawanie metali?	102
7.5	Obróbka skrawaniem CNC - czym się różni... ..	103
7.6	Rodzaje obróbki skrawaniem	103
7.7	Obróbka wiórowa	105
7.8	Obróbka ścierna	105
7.9	Jakie metale można obrabiać skrawaniem?	105
7.10	Obróbka skrawaniem - dlaczego ostrze skrawa?	106
8	Budowa i zastosowanie dronów	111
8.1	Historia dronów	111
8.2	Rodzaje dronów	113
8.3	Podział dronów wielowirnikowych	114
8.4	Budowa quadcoptera	116
8.5	Podsumowanie	124
9	Materiały lakiernicze, kleje i materiały smarne	125
9.1	Wprowadzenie	125
9.2	Materiały lakiernicze	126
9.3	Kleje	128
9.4	Wytrzymałość połączeń klejonych	130
9.5	Materiały smarne	131
9.6	Ćwiczenie do samodzielnego wykonania	135
10	Odlewnictwo w przemyśle, w kinie i w domu ..	137
10.1	Wstęp	137
10.2	Co to jest odlewnictwo?	139
10.3	Gdzie możemy spotkać odlewy?	140
10.4	Historia i współczesność w odlewnictwie	140
10.5	Symulacje komputerowe w odlewnictwie	144
10.6	Odlewnictwo w kinie	146
10.7	Jak zrobić odlew w domu?	148

