

zeszyty naukowe

PL ISSN 0239-4960

politechniki świętokrzyskiej

elektryka 21

Zdzisław Kaczmarek

POMIAR SIŁ IMPULSOWYCH



Kielce 1989

SPIS TRESCI

STR

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	5
1. WSTĘP	9
1.1. Siły impulsowe	9
1.2. Metody i specyfika pomiaru sił	10
1.3. Cel pracy	16
2. WYZNACZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI GRANICZNEJ SIŁ IMPULSOWYCH	16
2.1. Wprowadzenie	16
2.2. Wyznaczanie częstotliwości granicznej dla odtworzenia wartości maksymalnej siły	17
2.3. Wyznaczanie częstotliwości granicznej dla odtworzenia kształtu przebiegu siły	19
3. PRACA CZUJNIKÓW SIŁY PRZY WYMUSZENIACH IMPULSOWYCH DŁUGOTRWALYCH	30
3.1. Model czujnika siły i jego właściwości dynamiczne	30
3.2. Oddziaływanie czujnika siły na obiekt pomiaru	37
3.3. Poprawa właściwości dynamicznych czujników siły	41
4. PRACA CZUJNIKÓW SIŁY PRZY WYMUSZENIACH IMPULSOWYCH KRÓTKOTRWALYCH	45
4.1. Model przetwornika mechanicznego czujnika siły	45
4.2. Praca przetworników elektrycznych czujników siły przy wymuszeniach impulsowych	55
4.2.1. Przetworniki elektryczne czujników sił impulsowych	55
4.2.2. Analiza wpływu długości baz pomiarowych przetworników elektrycznych na dokładność przetwarzania sił impulsowych	58
4.3. Konsekwencje dynamicznej zasady de Saint - Venanta, dla czujników sił impulsowych	71
5. WYTWARZANIE WZORCOWYCH SIŁ IMPULSOWYCH	79
5.1. Metody wytwarzania sił impulsowych	79
5.2. Wytwarzanie sił impulsowych z wykorzystaniem uderzenia mechanicznego	80
5.2a. Wytwarzanie sił impulsowych z wykorzystaniem uderzenia typu Herza	81
5.2b. Wytwarzanie sił impulsowych z wykorzystaniem pręta Hopkinsona	87

6. DOŚWIADCZALNE WYZNACZANIE WPŁYWU DŁUGOŚCI BAZY POMIAROWEJ PRZETWORNIKÓW UŚREDNIAJĄCYCH NA JAKOŚĆ PRZETWARZANIA SIŁ IMPULSOWYCH	94
7. WNIOSKI	101
Literatura	105