

# Ćwiczenie nr 4

## Protokoły pomiarów

1. Pomiar twardości metodą Brinella								
Twardościomierz .....								
Wyniki pomiarów								
Materiał próbki	Średnica kulki D	Obciążenie P	Czas obciążenia t	Średnica odcisku			Liczba twardości	
				d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>sr</sub>	Zmierzona	Średnia
	[mm]	[N]	[s]	[mm]	[mm]	[mm]	HB	HB

2. Pomiar twardości metodą Rockwella				
Twardościomierz .....				
Wyniki pomiarów				
Materiał próbki	Rodzaj wgłębnika	Obciążenie całkowite P [N]	Liczba twardości HRC lub HRB	
			Zmierzona	Średnia

**3. Pomiar twardości metodą Vickersa**

Twardościomierz .....

## Wyniki pomiarów

Materiał badany	obciążenie P	Przekątna odcisku			Liczba twardości	
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>sr</sub>	Zmierzona	Średnia
	[N]	[mm]	[mm]	[mm]	HV	HV

**4. Pomiar twardości przy pomocy młotka Poldi**

## Wyniki pomiarów

Materiał badany	Twardość próbki wzorcowej HB <sub>w</sub>	Średnica odcisku w próbce wzorcowej	Średnica odcisku w przedmiocie	Liczba twardości	
		d <sub>w</sub>	d	zmierzona	średnia
		[mm]	[mm]	HB	HB

**Wytrzymałość na rozciąganie R<sub>m</sub>**

Materiał badany	Twardość HB	Zależność pomiędzy R <sub>m</sub> i HB	Wartość R <sub>m</sub> [MPa]	
			Wyznaczona na podstawie HB	Wg normy

Data i podpis wykonującego ćwiczenie: .....