KARTA PRACY ĆWICZENIA LABORATORYJNEGO

WIMiR – „Nauka o Materiałach" laboratorium	**Data**:.....	**Ocena:**.....	**Prowadzący:**.....
Student:.....	**Grupa**:.....	**Ćw. nr**.....	

Wykonanie ćwiczenia

1. Badanie ***wytrzymałości na zginanie***. Wyznaczone do badań próbki należy zmierzyć zgodnie z instrukcją wykonawczą. Następnie ułożyć zgodnie z Rys. 1 na podporach maszyny wytrzymałościowej.

   UWAGA!!! Maszynę wytrzymałościową obsługuje prowadzący.

   Następnie po ustawieniu maszyny zostanie zarejestrowana dla danej próbki wartość siły powodującej dekohezję próbki. Wszystkie obliczenia i uzyskane rezultaty należy wpisywać do Tabeli 1. Wzór (1) potrzebny do obliczeń znajduje się w instrukcji wykonawczej.

Tabela 2.
Dane służące do wykonania badania i przeprowadzone obliczenia wytrzymałości na zginanie

Opis próbki	*Rozstaw podpór L [mm]*	*Średnica pręta d [mm]*	*Wartość siły powodującej zniszczenie próbki F [N]*	*Wytrzymałość na zginanie [MPa]*
ceramika korundowa	*50*			
Obserwacje różnic w zachowaniu próbek pod zmiennym obciążeniem:				

2. Badanie ***twardości***.
   Pomiary twardości należy wykonać następująco - Na podstawie danych: wartości obciążenia oraz umieszczonej na zdjęciu podziałki należy wyznaczyć parametry potrzebne do obliczenia twardości wg wzoru (2) lub (3). Pomiary i obliczenia należy podać w Tabeli 2.

Tabela 2.

Dane służące do wykonania badania i przeprowadzone obliczenia twardości

Materiał:.....						
Obciążenie [kg]:.....Obciążenie [N]:.....						
Długość podziałki na obrazie[mm]:.....						
Lp	*Długości przekątnych odcisku na obrazie - metoda Vickersa d_1, d_2 [mm] - metoda Knoopa (dłuższa przekątna) d_K [mm]*				*Średnia rzeczywista długość przekątnej odcisku d (metoda Vickersa)[m] Rzeczywista długość dłuższej przekątnej d (metoda Knoopa) [m]*	*Twardość HV lub HK [GPa]*
	d_1	***d_2***	***$d_{śr}$***	***d_K***	***d***	
1						
2						
3						
4						
wartość średnia						

3. ***Odporność na kruche pękanie***. Pomiary K_{Ic} należy wykonać następująco. Na podstawie danych znajdujących się w opisie mikrofotografii: wartość obciążenia, twardość HV, moduł Younga E oraz umieszczonej na zdjęciu podziałki należy wyznaczyć parametry potrzebne do obliczenia K_{Ic} wg wzoru (4). Dane i obliczenia należy zebrać w Tabeli 3.

Tabela 3.

Dane służące do wykonania badania i przeprowadzone obliczenia odporności na kruche pękanie

Materiał:.....											
Obciążenie [kg]:.....Obciążenie [N]:.....											
Twardość [GPa]:.....Moduł Younga [MPa]:.....											
Długość podziałki na obrazie [mm]:.....											
Lp	*Długości przekątnych odcisku na obrazie d_1, d_2 [mm] Długości spękań na obrazie l_1, l_2, l_3, l_4 [mm]*						*Wartości średnie [mm]*		*Średnia rzeczywista długość przekątnej odcisku d [m] Średnia rzeczywista długość spękań $l_{śr}$ [m]*		*Wartość K_{Ic} [MPa $m^{0,5}$]*
	d_1	***d_2***	***l_1***	***l_2***	***l_3***	***l_4***	***$d_{śr}$***	***$l_{śr}$***	***d***	***$l_{śr}$***	
1											
2											
3											
4											
wartość średnia											