

	POLITECHNIKA KRAKOWSKA WYDZIAŁ MECHANICZNY INSTYTUT MECHANIKI STOSOWANEJ
	Zakład Mechaniki Doświadczalnej i Biomechaniki

Imię i nazwisko:	
Nr grupy:	Rok ak.:
Zespół:	Data ćwicz.:
Ocena:	Podpis:
Uwagi:	

LABORATORIUM WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW

Ćwiczenie nr 1

STATYCZNA PRÓBA ROZCIĄGANIA METALI

Maszyna wytrzymałościowa:.....

Nastawa siłomierza:.....

Typ tensometru i przełożenie:.....

Materiał i typ próbki:.....

Nr próbki	Próbka				Siły i charakterystyczne naprężenia pozorne						
	Symbol próbki	Wymiary początkowe			F_{eL} [kN]	R_{eL} [MPa]	F_{eH} [kN]	R_{eH} [MPa]	F_m [kN]	R_m [MPa]	R_{eH}/R_m
		d_0 [mm]	S_0 [mm ²]	L_0 [mm]							
1											
2											

Nr próbki	Próbka											
	Wymiary po zerwaniu				A [%]	A_r [%]	Z [%]	E [MPa]	$F_{p0,2}$ [kN]	$R_{p0,2}$ [MPa]	$F_{p0,05}$ [kN]	$R_{p0,05}$ [MPa]
	d_r [mm]	d_u [mm]	S_u [mm ²]	L_u [mm]								
1												
2												

Nr działki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Długość pierwotna										
Długość końcowa										
Wydłużenie względne [%]										

Zadania do wykonania:

- Sporządzić wykres zależności wydłużenia względnego działek próbki z zaznaczeniem miejsca pęknięcia.
- Wykonać obliczenia wielkości charakterystycznych wymienionych w tabelach.

Przykładowe pytania kontrolne:

- omówić zjawiska charakterystyczne występujące w statycznej próbie rozciągania metali,
- zdefiniować wielkości naprężeń charakterystycznych wyznaczanych w statycznej próbie rozciągania,
- omówić sposób wyznaczania modułu sprężystości wzdłużnej i umownej granicy sprężystości,
- podać definicje wielkości charakteryzujących właściwości plastyczne metali,
- omówić metodykę wyznaczania wydłużeń sprężystych i plastycznych (trwałych) z wykresu rozciągania.

**Podstawowe nowe pojęcia i oznaczenia wprowadzone normą
PN-EN 10002-1 „Próba rozciągania”
(Badania w temperaturze otoczenia)**

R_m – wytrzymałość na rozciąganie

R_{eH} – górna granica plastyczności

R_{eL} – dolna granica plastyczności

R_p – umowna granica plastyczności przy wydłużeniu nieproporcjonalnym

R_t – umowna granica plastyczności przy wydłużeniu całkowitym

R_r – umowna granica plastyczności przy wydłużeniu trwałym np. $R_{r0,2}$

$A \equiv A_5$ – wydłużenie trwałe; ale $A_{10} = A_{11,3}$

A_t – wydłużenie całkowite procentowe przy rozerwaniu

A_{gt} – wydłużenie całkowite procentowe przy największej sile

A_g – wydłużenie nieproporcjonalne procentowe przy największej sile
(inaczej wydłużenie trwałe)

L_0 – długość początkowa

L_c – długość części równoległej (części o pomniejszonym przekroju)

L_e – długość pomiarowa ekstensometru

A_e – wydłużenie (ekstensometru) procentowe na granicy plastyczności

ΔL_m – wydłużenie przy największej sile