

## Wyznaczanie wilgotności optymalnej gruntu.

Wilgotność optymalna gruntu  $w_{opt}$  jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego  $\rho_{ds}$ . Metoda badania polega na zagęszczeniu gruntu w cylindrze o znanej objętości w kilku warstwach. Liczba warstw, energia zagęszczania oraz objętość cylindra uzależnione są od przyjętej metody. W ćwiczeniu przyjęto metodę I.

Metoda	Objętość cylindra [cm <sup>3</sup> ]	Liczba warstw	Masa ubijaka [kg]	Wysokość spadania [cm]	Liczba uderzeń na jedną warstwę	Jednostkowa praca [J/cm <sup>3</sup> ]
<b>I</b>	<b>1000</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>0,59</b>
II	2200	3	2,5	32	55	0,59
III	1000	5	4,5	48	25	2,65
IV	2200	5	4,5	48	55	2,65

Określić masę cylindra  $m_t$  bez podstawki (Fot. 7.1). Przy użyciu suwmiarki pomierzyć średnicę cylindra oraz jego wysokość. Wartości te stanowią podstawę do określenia jego objętości. Następnie cylinder wraz z podstawką i nadstawką umieścić w aparacie Proctora, przymocowując ją dwiema śrubami. Z przygotowanego gruntu o masie 4,0 – 5,0 kg i wilgotności początkowej 2 ÷ 3 %, ułożyć pierwszą warstwę w cylindrze (Fot. 7.2). Liczbę uderzeń ustawić na 25 i uruchomić aparat Proctora. Po zakończeniu pierwszego cyklu zagęszczenia, wsypać kolejną porcję gruntu i ponownie uruchomić aparat. Ogółem wykonać należy trzy cykle zagęszczenia dla danej wilgotności. Ostatnia warstwa po ubiciu musi być ułożona w ten sposób, aby jej powierzchnia wystawała o około 5 cm nad górną krawędź cylindra.

Po ubiciu ostatniej warstwy wyjąć cylinder z aparatu, zdjąć nadstawkę i podstawę cylindra. Nadmiar gruntu usunąć od spodu i od góry cylindra, równo z krawędziami (Fot. 7.3). Określić masę cylindra z gruntem  $m_{mt}$ , stanowiąc to będzie podstawę do obliczenia gęstości objętościowej gruntu  $\rho$ .

Z cylindra, pobrać z kilku miejsc próbkę gruntu o masie około 50 g w celu oznaczenia jego wilgotności (Fot. 7.4.). Następnie do całej masy gruntu dodajemy tyle wody destylowanej, aby jego wilgotność zwiększyła się o 1,0 – 2,0 %.

Opisane czynności należy powtórzyć, co najmniej 5÷6 razy.

Po oznaczeniu wilgotności  $w$  i gęstości objętościowej szkieletu gruntowego  $\rho_a$  dla poszczególnych badań, sporządzamy wykres zależności  $\rho_a$  od  $w$ , jak to pokazano na przykładowym wykresie (rys. 7.1).

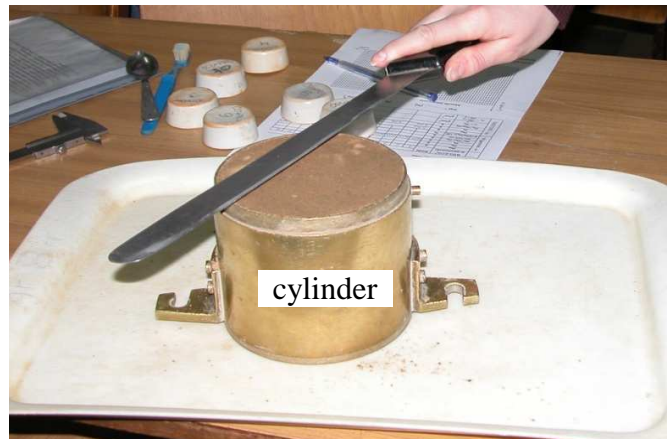
Za wilgotność optymalną  $w_{opt}$  należy przyjąć tę wartość, która na wykresie odpowiada maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego  $\rho_a$ .



Fot. 7.1. Widok samego cylindra.



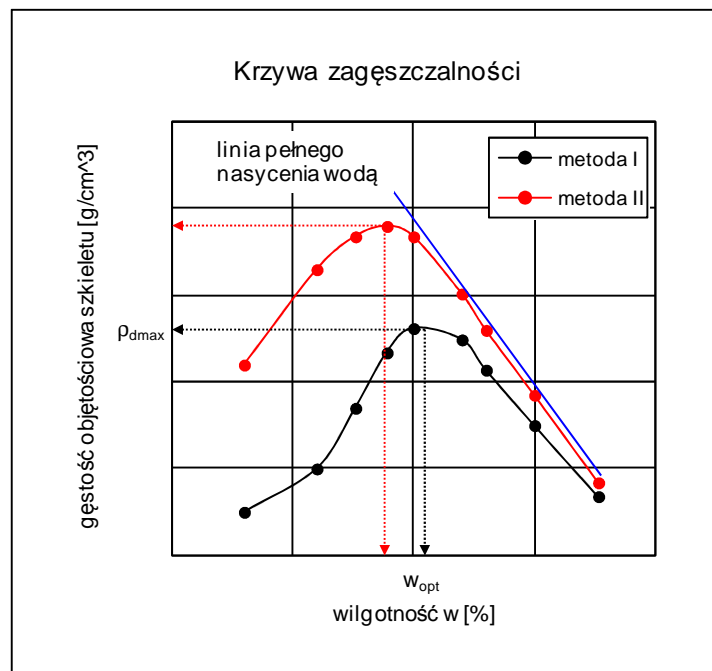
Fot. 7.2. Widok cylindra, nadstawki oraz podstawy.



Fot. 7.3. Widok cylindra z gruntem.



Fot. 7.4. Pobieranie próbek gruntu w celu określenia wilgotności gruntu.



Rys. 7.1. Krzywa zagęszczalności gruntu.