

Roboty murarskie i tynkarskie

Temat „Badania mieszanek betonowych i betonów”- c.d. „Rodzaje betonów”

Przepisz notatkę i wklej tabelki (do zeszytu lub na kartkę) umieszczoną poniżej - pięć stron

Nie Przesyłaj

Ogólne zasady wykonywania i przesyłania:

Prace pisemne można wykonywać na kartkach komputerowo lub ręcznie .

Notatka max. jedna strona A4 komputerowo , ręczna dwie strony

Referat max. dwie strony A4, ręcznie trzy strony

Kontakt dla rodziców – e-mail

Informacje o ocenach – będą wysyłane e-mailem do ucznia:

- po określonym przez nauczyciela terminie wykonania prac (w ciągu 14 dni)

Termin wykonania 27.05 . Prace prześlij na e-mail mkurman@op.pl w formie załącznika (w temacie e-maila podaj **symbol klasy I TB8** **nazwisko i imię**)

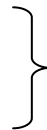
Maria Kurman

Wykaz prac domowych:

1.Referat „Rodzaje zaczynów i zapraw” (zadane 18.03 i 25.03)

2a.Zdjęcia zastosowania zaczynów i zapraw (zadane 22.04)

2b.Notatka i odpowiedzi (zadane 29.04)



Uwaga prace 2a i 2b przesyłajcie razem

3. Klasy ekspozycji betonu (określane dla różnych rodzajów agresji środowiska, w których może przebywać beton).

XXXX

- XO - Brak agresji środowiska lub ryzyko korozji
- XC - Agresja i korozja wywołana karbonatyzacją
- XD - Korozja spowodowana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej
np. sól na drogach
- XS - Korozja spowodowana chlorkami z wody morskiej
- XF - Agresja temperaturowa z zamrażaniem i odmrzaniem
- XA - Agresja chemiczna
- XM - Agresja wywołana siewaniem

Rodzaj agresji decyduje o grubości otulenia zbrojenia w elemencie żelbetonowym.



4. Współczynnik przewodności cieplnej λ [$\frac{W}{m \cdot ^\circ C}$]

$$\lambda \approx 1,7$$

betonu
ciepły
 λ_{bet} ↓ MAŁE

$\lambda_{izolacja} \approx 0,04$
wełna mineralna / dobry izolator

5. Nasiąkliwość i wilgotność

- a) zależy od porowatości
- b) betony nieporowate mają nasiąkliwość do 6%
- c) można dodawać domieszki uszczelniające zmniejszające nasiąkliwość
- d) stopień wodoszczelności

6. Wodoszczelność - brak przepuszczalności wody, dobra izolacyjność wodna.

- określana dla betonów i zapraw w budowach wodnych lub gruntach nawodnionych
- stopień wodoszczelności - 0

$W_h = 0,4 \text{ MPa}$ (ściszenie jakie wytrzyma beton, nie powoduje przeniesienia się wody przez niego) STOPNIE: W1, W2, W3, W4, W5

7. Mrozodporność (materiał nasycony wodą, ma cykle zamrażania i odmrężania)

- w tem. -20°C ($\sim 20\text{h}$) / $+20^\circ\text{C}$ (kryształ wody) ($\sim 4\text{h}$)

- stopień mrozodporności np.

F50 (symbol literowo liczbowy określający, że beton wytrzymuje 50 cykli zamrażania i odmrężania)

- beton klasy min. C16/20 wytrzymuje 25 cykli. Betony niższych klas mogą nie być mrozodporne

c) mrozodporność określamy:

- pojawieniem się rys, pęknięć
- odkształceniami od próbki (wytek w masie)
- zmniejszeniem wytrzymałości
- podatnością na os

8. Podatność na odkształcenia

(skurczenie betonu (ścimienie, odkształcenia termiczne, wybowienie, zmiany kształtu)

- struktura betonu jest sztywna, mało podatna na odkształcenia

WŁAŚCIWOŚCI BETONU

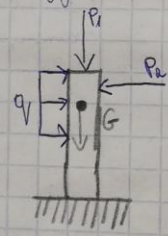
- wytrzymałość na ściskanie
- wytrzymałość na rozciąganie
- klasy ekspozycji betonu
- współczynnik przewodności cieplnej
- masowość i wilgotność
- wodoszczelność
- mrozoodporność
- podatność na odkształcenia

Temat: Charakterystyka betonów (rozne klasyfikacje - podzialy)

CIĘŻKIE	ZWYKŁE	LEKKIE	SPECYJALNE
$\rho_p > 2600 \frac{kg}{m^3}$	$2000 \frac{kg}{m^3} \leq \rho_p \leq 2600 \frac{kg}{m^3}$	$\rho_p \leq 2000 \frac{kg}{m^3}$	
<p>konstrukcyjne</p> <p>ciężkie</p> <p>$\rho_p > 2600 \frac{kg}{m^3}$</p> <ul style="list-style-type: none"> Granit bazalt konkret magnezyt trawertyn 	<p>Podaje konstrukcyjne</p> <ol style="list-style-type: none"> Piaskowy ziolnowy ciężarnikowy klincowy <p>2. wytrzymałość (klasa)</p> <ol style="list-style-type: none"> B2 (reaktyj) $R_{BR} \leq 50 MPa$ B16 (wypoczątkowo wytrzymały) $R: 50-100 MPa$ B16 WW (luzna wytrzymałość) $R: 100 MPa$ 	<p>LEKKIMI $\rho_p \leq 1800 \frac{kg}{m^3}$ KOMORKOWE, KRUSZYWAMI</p> <p>• z naturalnym kruszywem</p> <p>• sztucznym kruszywem</p> <p>Pianobeton</p> <p>Gasobeton (po)</p> <p>• pumex</p> <p>• marmasy</p> <p>• lekkie wapienie</p> <p>• żwirek</p> <p>• żwir (paleniskowy)</p> <p>• wulganizacja</p> <p>• keramzyt</p> <p>• glina twarda</p> <p>• glinopory</p> <p>• glina</p> <p>• tufopory</p> <p>• aglopory</p> <p>Pory / pustki</p> <p>powietrze</p> <p>otwornie</p> <p>przeźroczyste</p> <p>DOBY</p> <p>• piasek</p> <p>• loty cząstki</p> <p>• podłoża</p> <p>• chemiczne</p> <p>• pył</p> <p>• albuminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> wodoszczelne odporne na ścieranie osłonowo właśc. wytrzymałość termiczne samozaguszczalne zwiększ. aktywne wysokiej wytrzymałości

1. Charakterystyka betonów ze wg na pełnioną funkcję

a) konstrukcyjne (praca obciążen z ciężarem własnym przenoszą - wytrzymałość)

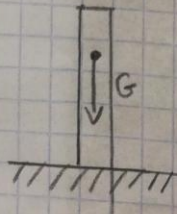


obciążenia inne (zawymiarowe): P_1, P_a, q_1
 siły stałe skupione
 siła ciężkości
 zmieszana

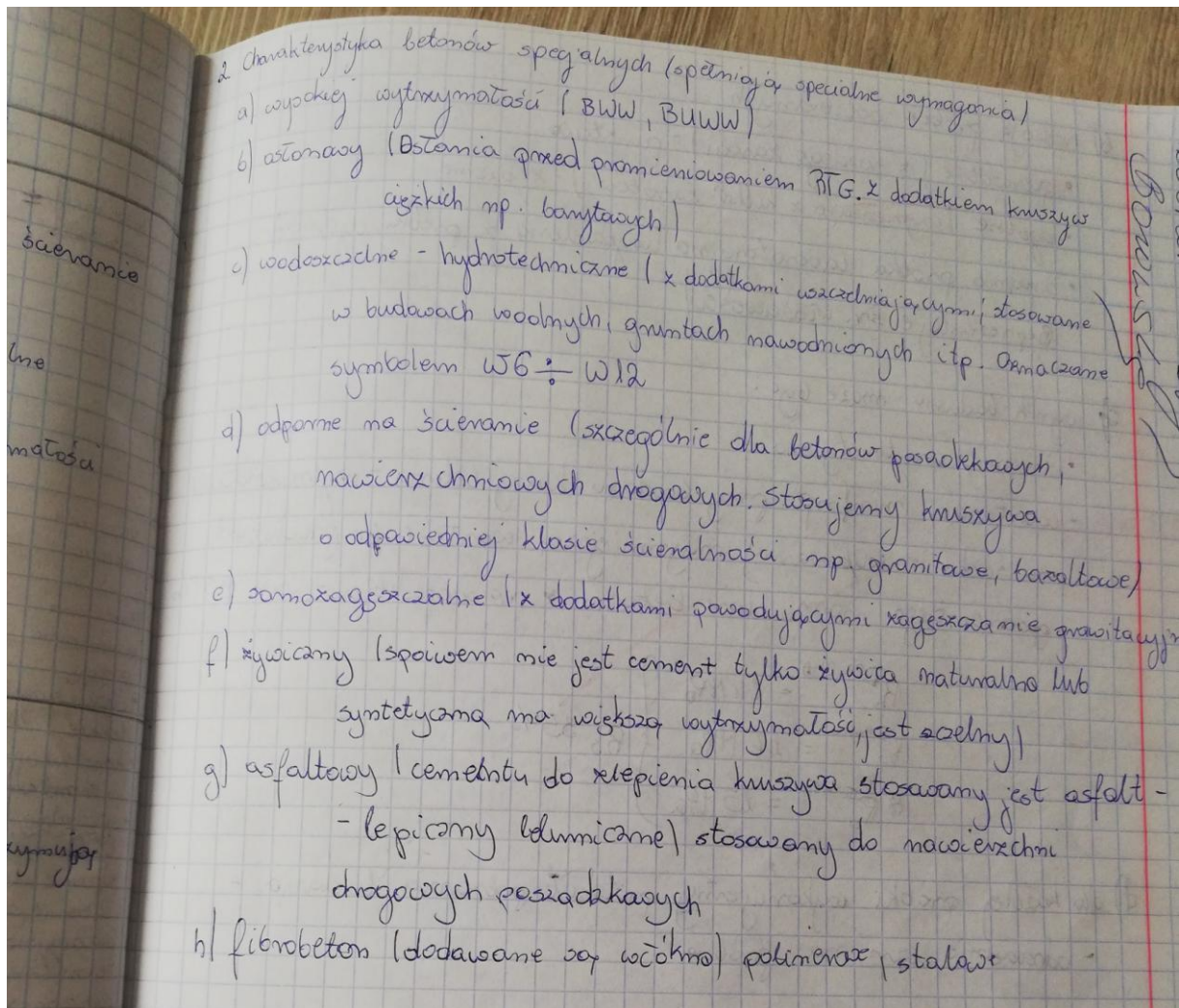
obciążenia własne (zawymiarowe): $G = m \cdot g$

b) niekonstrukcyjne (przemoczo, tylko obciążenia własne)

Łoprony / Beton



TA



Poniżej jest ksero wcześniej wysyłanych tabel, betoniarki wolnospadowej i przeciwbieżnej
I inne do wykorzystania na następnych lekcjach

**KLASY WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
BETONU ZWYKŁEGO I BETONU CIĘŻKIEGO.**

Klasa wytrzymałości na ściskanie	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach walcowych $f_{ck,cyl}$ [N/mm ²]	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach sześciennych $f_{ck,cube}$ [N/mm ²]
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

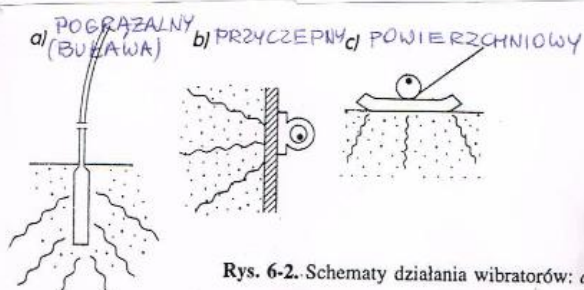
**KLASY WYTRZYMAŁOŚCI
NA ŚCISKANIE BETONU LEKKIEGO.**

Klasa wytrzymałości na ściskanie	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach walcowych $f_{ck,cyl}$ [N/mm ²]	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach sześciennych ^a $f_{ck,cube}$ [N/mm ²]
LC8/9	8	9
LC12/13	12	13
LC16/18	16	18
LC20/22	20	22
LC25/28	25	28
LC30/33	30	33
LC35/38	35	38
LC40/44	40	44
LC45/50	45	50
LC50/55	50	55
LC55/60	55	60
LC60/66	60	66
LC70/77	70	77
LC80/88	80	88

^a Można przyjmować inne wartości, jeżeli ustali się z wystarczającą dokładnością oraz udokumentuje zależność między tymi wartościami i odpowiednią wytrzymałością oznaczoną na walcach.

KLASY KONSYSTENCJI - METODY POMIARU

Metoda pomiaru	Opis metody	Klasa	Wartość
Metoda opadu stożka		S 1	10 - 40
		S 2	50 - 90
		S 3	100 - 150
		S 4	160 - 210
		S 5	≥ 220
Metoda VeBe		V 0	≥ 31
		V 1	30 - 21
		V 2	20 - 11
		V 3	10 - 6
		V 4	5 - 3
Metoda stopnia zagęszczenia		C 0	≥ 1,46
		C 1	1,45 - 1,26
		C 2	1,25 - 1,11
		C 3	1,10 - 1,04
Metoda rozptywu		F 1	≤ 340
		F 2	350 - 410
		F 3	420 - 480
		F 4	490 - 550
		F 5	560 - 620
		F 6	≥ 630

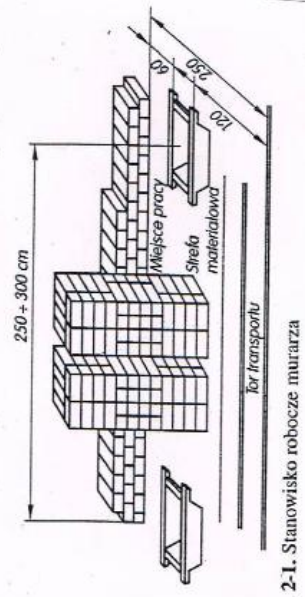


Rys. 6-2. Schematy działania wibratorów: a)



Tabela 2.29. Skład kilku mieszanek betonu zwanego z keramzytu – wg [42]

Klasa betonu	Skład 1 m ³ mieszanek betonu [kg]				Gęstość pozorna betonu w stanie powietrznościowym [kg/m ³]
	ceмент 32,5	popiół lotny	keramzyt [mm]	piasek	
LC8/9	370	100	400	180	1300
	320	100	400	190	1350
LC12/13	410	100	400	190	1340
	360	100	400	200	1400
LC16/18	280	—	300	170	1590
	330	—	290	180	1610



2-1. Stanowisko robocze murarza