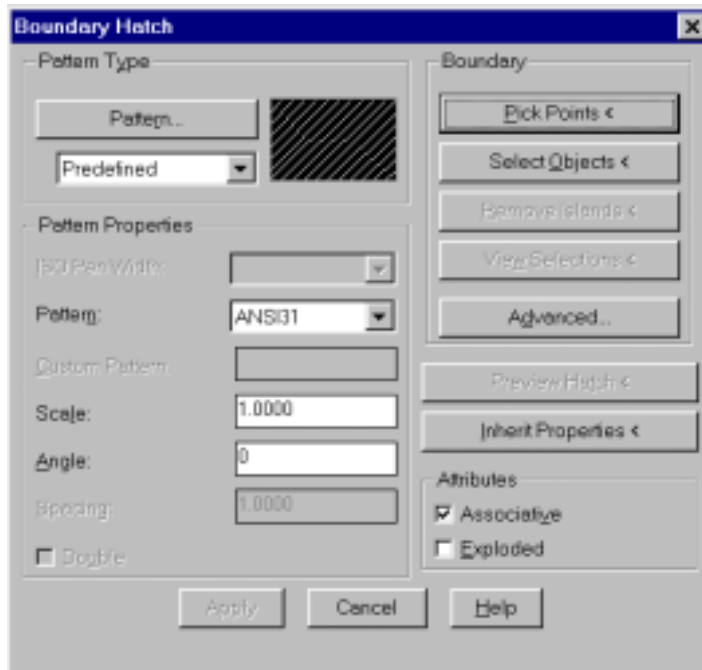


## 11. Kreskowanie.

### 11.1 Wstęp

Aby wywołać polecenie BHATCH, wybierz HATCH z paska narzędzi Draw. Po wywołaniu polecenia wyświetlane jest okno narzędziowe Boundary Hatch.

Żeby narysować obiekt kreskowania, musisz określić wzór i jego parametry oraz zdefiniować granice obszaru, który chcesz zakreskować.



Rys.1 Okno narzędziowe Boundary Hatch

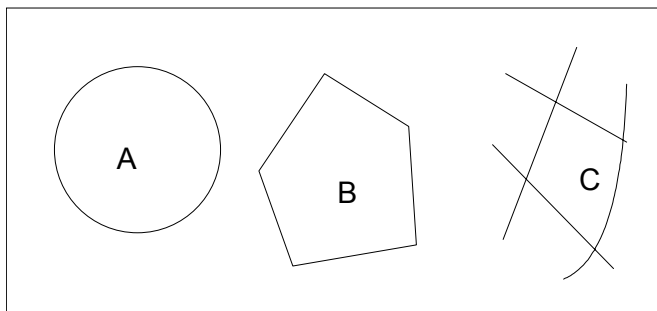
### 11.2 Określanie wzoru kreskowania

Możesz dokonać wyboru wzoru kreskowania spośród wielu już zdefiniowanych wzorów. Możesz także utworzyć własny wzór lub modyfikować istniejący. Aby wybrać jeden ze zdefiniowanych wzorów kreskowania AutoCADa musisz go wskazać w oknie dialogowym HATCH Pattern Palette. Możesz je wyświetlić klikając przycisk Pattern, w części Pattern Type wyświetlana jest próbka tego wzoru.

Po wybraniu wzoru kreskowania musisz wybrać ustawienia Scale i Angle. Ustawienie Scale jest współczynnikiem skalowania używanym do skalowania rozmiaru wzoru. Ustawienie Angle umożliwia Ci obrót wzoru pod dowolnym kątem.

### 11.3 Definiowanie granic obszaru przeznaczonych do kreskowania

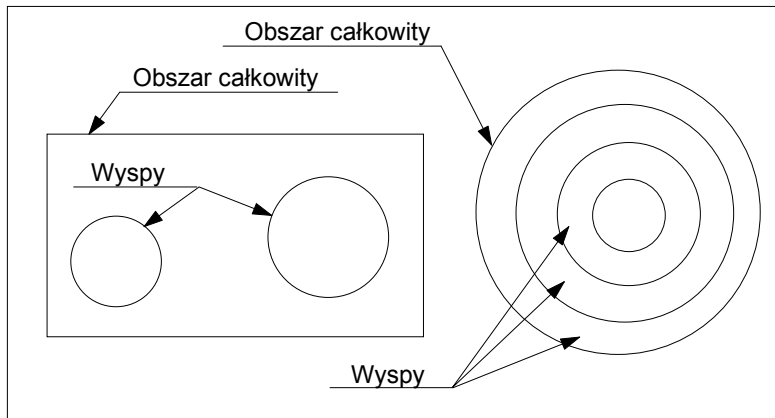
Obszar przeznaczony do wypełnienia wybranym wzorem kreskowania musi być obszarem zamkniętym, czyli musi stanowić jeden lub więcej obiektów. Możesz zdefiniować granice zarówno przez kliknięcie punktów jak i przez zaznaczenie obiektów.



Rys.2 Definiowanie prostych obszarów przeznaczonych do zakreskowania składających się z jednego lub więcej obiektów

## 11.4 Kreskowanie obszarów z wyspami

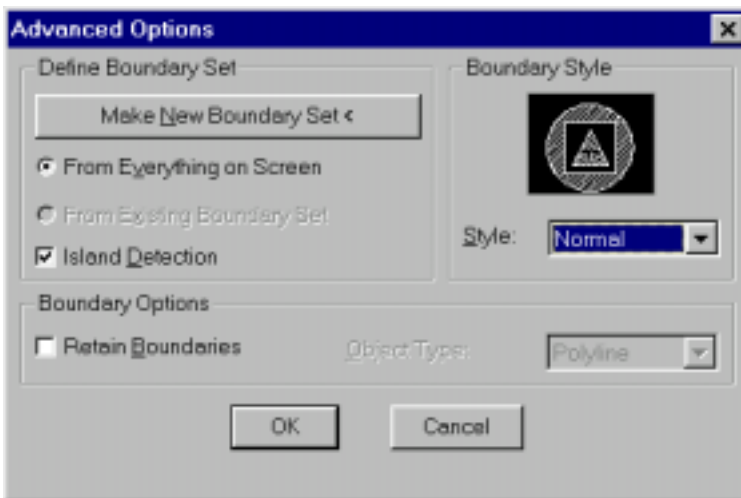
Obszary zamknięte znajdujące się w całkowitym obszarze przeznaczonym do zakreskowania nazywane są wyspami. Możesz nawet mieć kolejne wyspy w obszarze innych większych wysp zwane dziurami patrz rys. poniżej. Obiekty tekstowe i wielotekstu leżące wewnątrz obszaru przeznaczonego do zakreskowania są również uważane za wyspy.



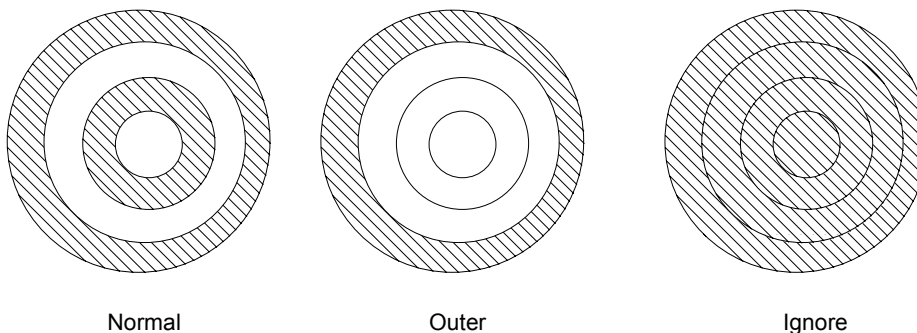
Rys.3 Definiowanie złożonego obszaru z wyspami

Metoda wskazywania punktu do obszaru kreskowanego automatycznie usuwa wyspy. Jeżeli użyjesz metody zaznaczania obiektów, musisz wyraźnie zaznaczyć obiekty graniczne definiujące wyspy, tak, aby AutoCAD pamiętał o ich obecności. Dziury są definiowane za pomocą jednego lub kilku obiektów.

Sposób, w jaki polecenie BHATCH traktuje wyspy, zależy od ustawienia stylu kreskowania po wybraniu przycisku Advanced w oknie dialogowym BHATCH, a następnie wybraniu stylu z listy rozwijanej Style. Dostępne są trzy style: Normal (normalny), Outer (skrajny), Ignore (całkowity).



Rys. 4 Okno narzędziowe Advanced Options



Rys.5 Do dziur można zastosować style kreskowania

Normal – Normalny

Outer – Skrajny

Ignore - Całkowity

## 11.5 Edycja granic kreskowania

Jeżeli rozciągniesz lub przesuńiesz obiekty graniczne definiujące całkowity obszar obiektu zakreskowanego, obiekt kreskowania zostanie automatycznie dopasowany do zmodyfikowanych granic. Jeżeli przesuńiesz, usuniesz lub rozciągniesz którąś z wysp, obiekt kreskowania także będzie automatycznie dopasowany.

Jeśli usuniesz któryś z obiektów granicznych definiujących całkowity obszar kreskowania lub wyspy, dopasowanie zostanie wykluczone i kreskowanie straci możliwość dopasowania się do zmienionych granic.

Wyspy nie powinny być przesuwane poza granice kreskowania, ponieważ może to doprowadzić do niewłaściwego dopasowania kreskowania.

## 11.6 Rozbijanie obiektów kreskowania

Przy użyciu polecenia EXPLODE możesz rozbić obiekt kreskowania na jego linie składowe. Rozbicie to usuwa dopasowanie obiektu. Pojedynczy obiekt kreskowania jest zastępowany przez grupę obiektów liniowych, które tworzą wzór kreskowania. Rozbicie obiektu kreskowania nie pozwala wyedytować poszczególnych linii kreskowania.

## 11.7 Widoczność obiektów kreskowania

### Kontrolowanie widoczności za pomocą warstw

Rysowanie obiektu kreskowania na osobnej warstwie umożliwia Ci niewyświetlanie obiektu kreskowania przy jednoczesnym wyświetlaniu obiektów granicznych. Wszystko to możesz wykonać, włączając lub wyłączając tę warstwę. Gdy zablokujesz warstwę z kreskowaniem i zmienisz obiekty graniczne, to mogą pojawić się pewne problemy:

- Jeśli warstwa z kreskowaniem jest zamrożona i modyfikowane są obiekty graniczne, wówczas traci się dopasowanie kreskowania i obiekt kreskowania nie może dopasować się do zmienionych granic.
- Jeśli warstwa z kreskowaniem jest zablokowana i modyfikowane są obiekty graniczne, wówczas obiekt kreskowania nie jest dopasowany do zmienionych granic; jednakże dopasowanie obiektu kreskowania pozostaje nienaruszone.
- Jeśli warstwa z kreskowaniem jest wyłączona i modyfikowane są obiekty graniczne, wówczas obiekt kreskowania wciąż dopasowuje się do zmiennych granic. Dopasowanie jest widoczne, gdy ponownie włączymy warstwę.

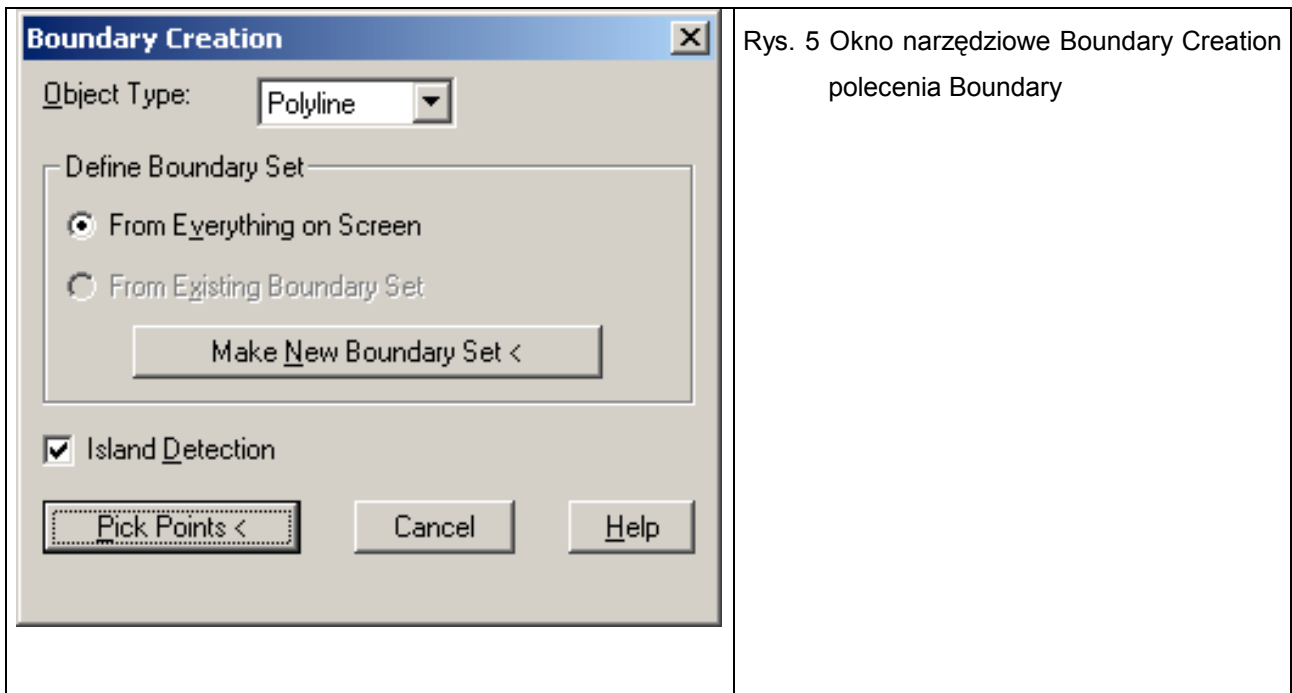
Aby wymusić dopasowanie kreskowania do modyfikowanych obiektów granicznych najpierw odblokuj warstwę z kreskowaniem. Następnie zaznacz obiekt kreskowania za pomocą polecenia HATCHEDIT i kliknij przycisk Apply, nie wprowadzając żadnych zmian ustawień. Jeżeli obiekty kreskowania nie zostaną prawidłowo dopasowane do zmodyfikowanych granic, możesz wymusić na programie, aby ponownie wykonał to polecenie.

### Kontrolowanie widoczności za pomocą FILLMODE

Widoczność wszystkich obiektów kreskowania możesz kontrolować za pomocą ustawienia zmiennej systemowej FILLMODE. Gdy zmienna jest wyłączona ma wartość 0 i wszystkie obiekty kreskowania są niewidoczne bez względu na stan warstw, na których rezydują. Wtedy musisz wywołać polecenie REGEN lub REGENALL aby oddziaływać na istniejące obiekty kreskowania. Ujemną cechą używania FILLMODE jest wpływ tej komendy na stałe, multiline i polilinie szerokie.

## 11.8 Szkicowanie obszarów i wysp

Polecenie BOUNDARY (OBWIEDNIA) jest odmianą polecenia BHATCH. Jest ono używane do tworzenia polilini szkicujących całkowity obszar i wyspy w tym obszarze. Możesz także zamiast polilinii utworzyć region. Algorytm szkicowania granic jest taki sam jak w przypadku polecenia BHATCH. Polecenia Boundary gdy chcesz tylko naszkicować obszar i wyspy, ale nie chcesz ich kreskować. W tym wypadku pojawi się okno dialogowe Boundary Creation przedstawione na poniższym rysunku.

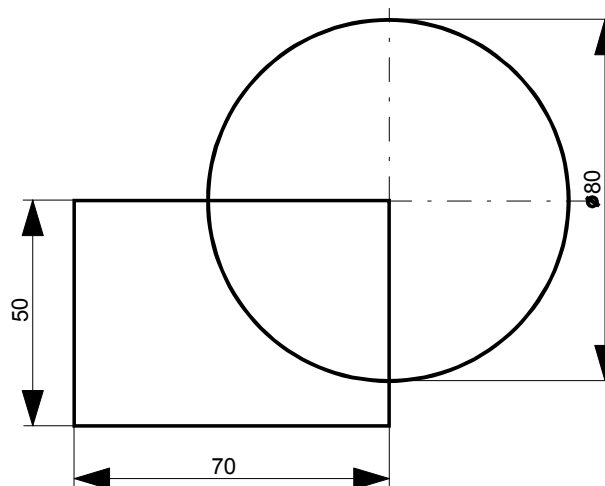



Rys. 5 Okno narzędziowe Boundary Creation polecenia Boundary


## 11.9 Przykłady

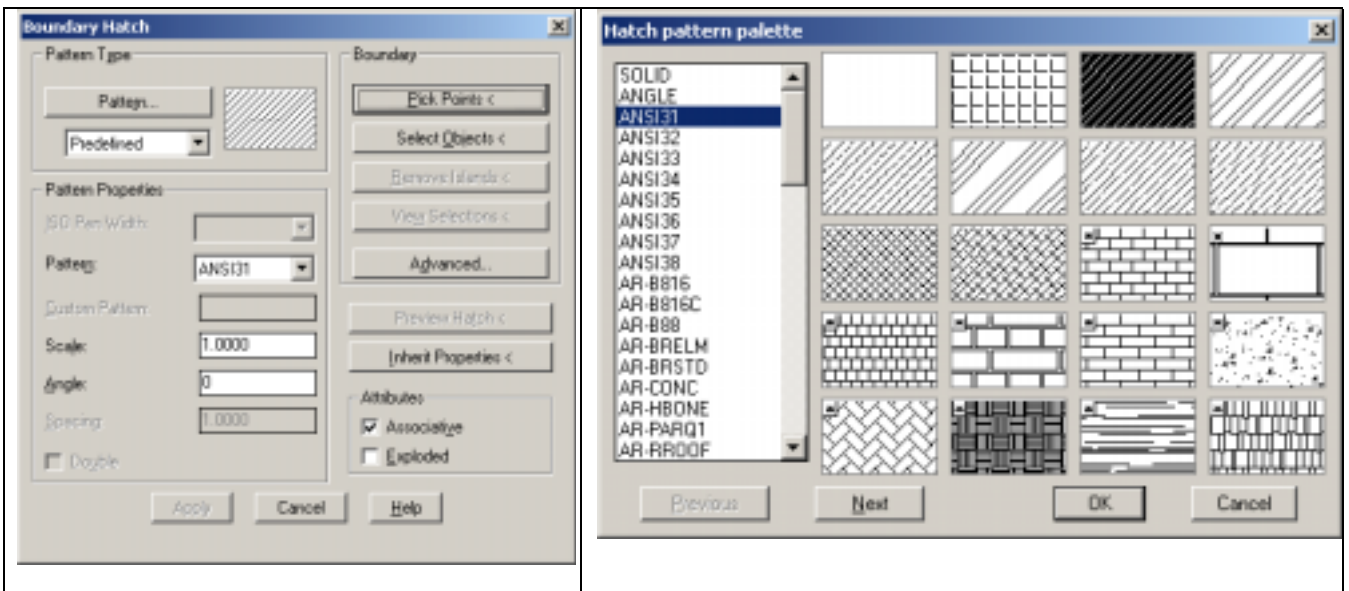
### Przykład 1

Zgodnie z poniższym rysunkiem narysuj prostokąt o bokach 50,70 a następnie okrąg o promieniu R40. Następnie zakreskuj część wspólną obydwu obiektów.

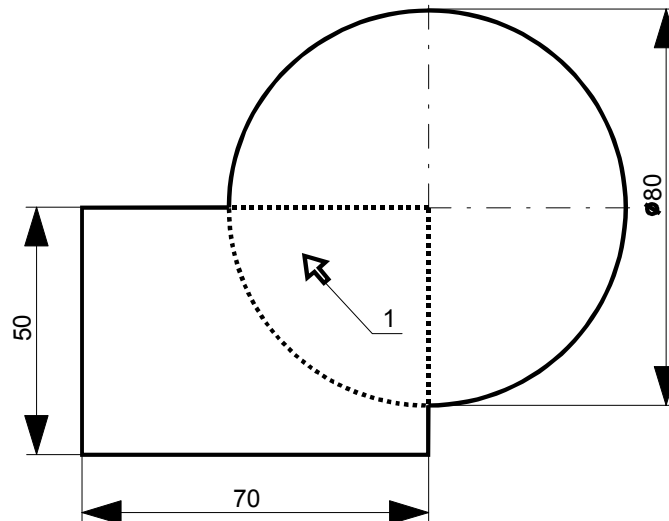



Kliknij kursorem na ikonie 

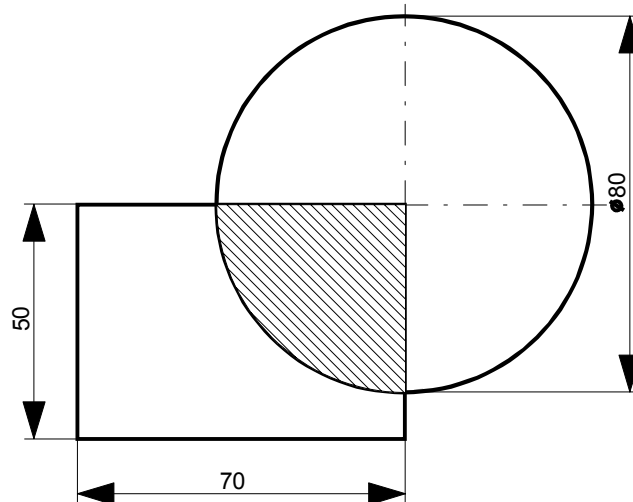
Po pojawieniu się okna narzędziowego BOUNDARY HATCH wybierz przycisk Pattern. Zaznacz lub wybierz w oknie narzędziowym HATCH PATTERN PALETTE odpowiedni typ kreskowania i wciśnij przycisk OK. lub 



Następnie w oknie narzędziowym BOUNDARY HATCH wybierz przycisk Pick Points<, po czym kliknij kursorem myszy wewnątrz pola, które chcesz zakreskować

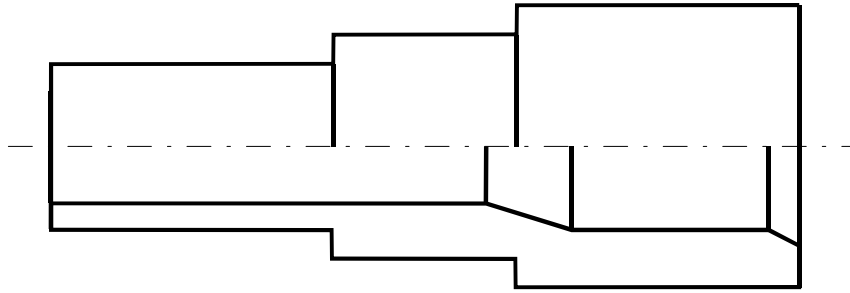



Wciśnij :  lub prawy przycisk myszy i ponownie pojawi się okno narzędziowe BOUNDARY HATCH tym razem wybierz przycisk Apply (Zastosuj). W wybranym przez Ciebie polu pojawi się kreskowanie.




## Przykład 2

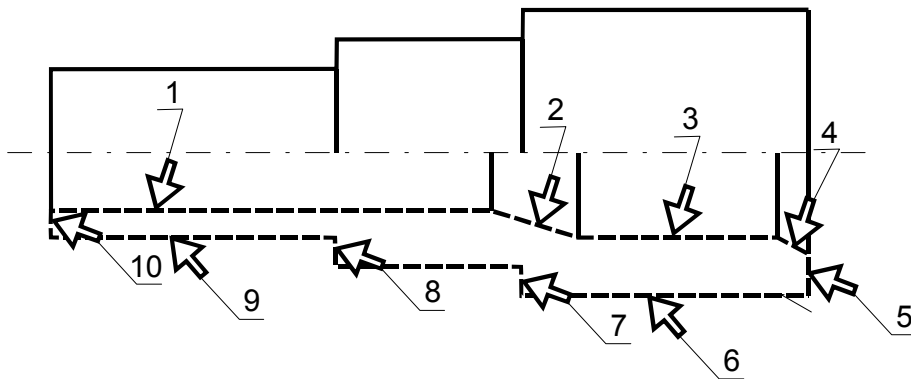
Zgodnie z poniższym rysunkiem narysuj wałek w widoku i w przekroju.




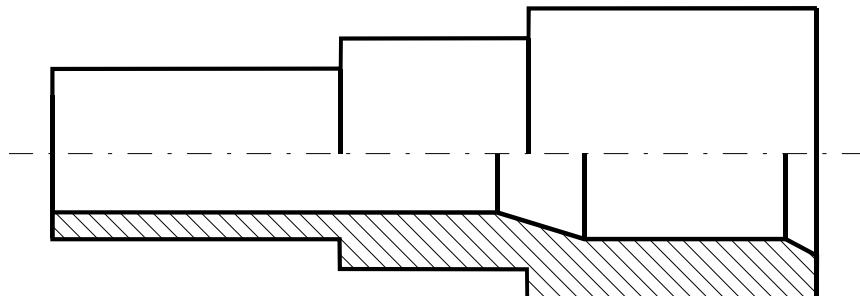
Kliknij kursorem na ikonie 

Po pojawieniu się okna narzędziowego BOUNDARY HATCH wybierz przycisk Pattern. Następnie zaznacz lub wybierz w oknie dialogowym HATCH PATTERN PALETTE odpowiedni typ kreskowania i wciśnij przycisk OK. lub 

Po pojawieniu się okna narzędziowego BOUNDARY HATCH wybierz przycisk Select Objects<. Następnie zaznacz na rysunku linie, które wyznaczają Ci zamknięte pole kreskowania.

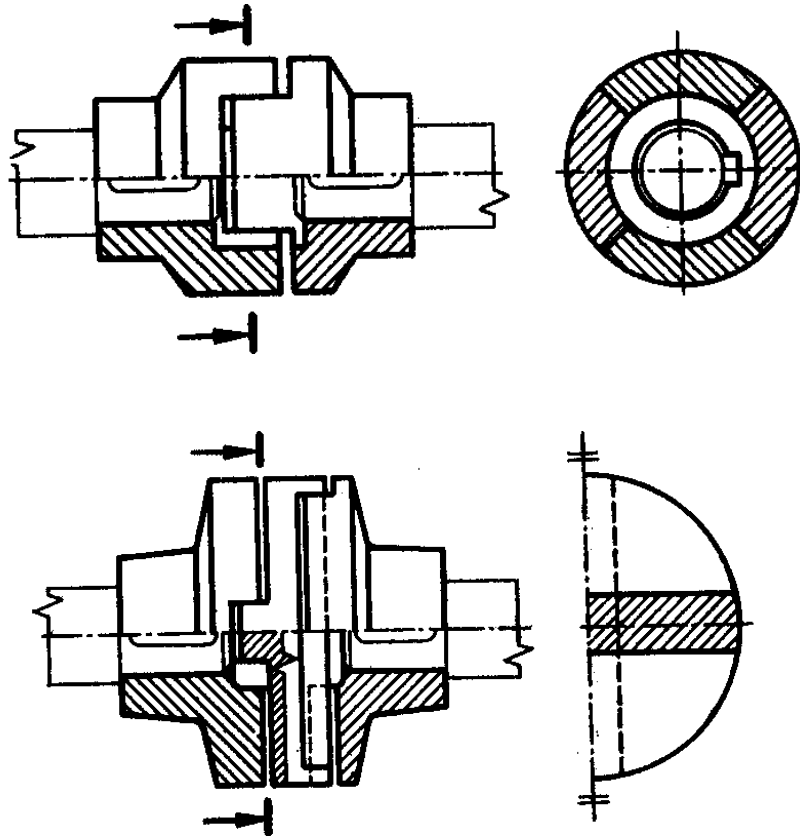


Wciśnij :  lub prawy przycisk myszy i ponownie pojawi się okno narzędziowe BOUNDARY HATCH tym razem wybierz przycisk Apply. W wybranym przez Ciebie zamkniętym polu pojawi się kreskowanie,



**10.10 Zadania****Zadanie 1**

Narysuj Poniższe rysunki przekrojów.

**Zadanie 2**

Narysuj Poniższe rysunki przekrojów.

