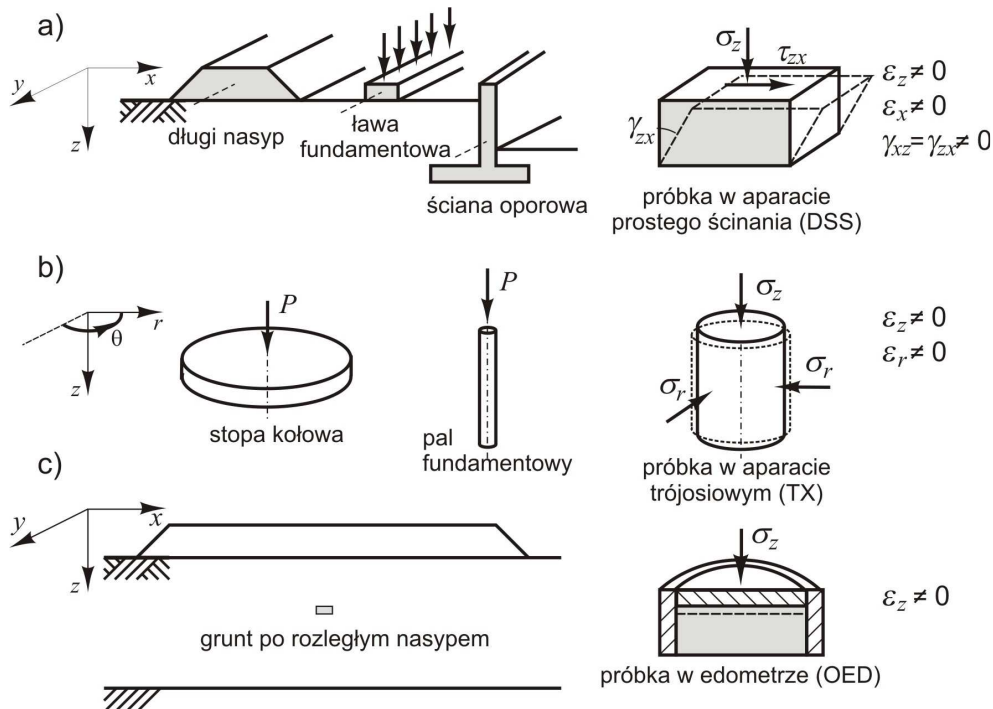


Uproszczenia geometryczne stosowane w geotechnice

Ze względu na trudności prowadzenia analizy przypadków projektowych, w których występują trójosiowe stany odkształcenia i naprężenia (dotyczy to także analiz numerycznych) oraz trudności prowadzenia badań gruntów w stanach trójosiowych (trudność skonstruowania aparatu, w którym poszczególnymi składowymi można sterować w sposób niezależny), powszechnie stosuje się uproszczenia geometryczne pokazane na rys.1.



Rys. 1. Uproszczenia geometryczne: a) płaski stan odkształcenia, b) stan osiowo – symetryczny, c) jednoosiowy stan odkształcenia (stan edometryczny)

Dla poszczególnych stanów odkształcenia pokazano typowe obiekty geotechniczne, schematy deformacji gruntu w aparatach badawczych oraz wypisano niezerowe składowe stanu odkształcenia w przyjętych układach współrzędnych.

Uwagi:

- We wszystkich narysowanych przypadkach terenowych zakłada się, że podłoże jest jednorodne zaś w sytuacji podłoża warstwowego układ warstw jest horyzontalny.
- Założenie płaskiego stanu odkształcenia nie obowiązuje na początku i na końcu długiego nasypu, ławy fundamentowej czy też ściany oporowej. Założenie to obowiązuje zaś w środkowych częściach tych konstrukcji, których deformacje decydują o zachowaniu całego obiektu. Analogicznie, założenie jednoosiowego stanu odkształcenia nie obowiązuje w strefach krawędziowych rozległego nasypu.
- W przypadku płaskiego stanu odkształcenia należy pamiętać, że odpowiada mu przestrzenny stan naprężenia. W przypadku jednoosiowego stanu odkształcenia (stanu edometrycznego) horyzontalne składowe odkształceń są równe zero, jednakże odpowiadające im składowe naprężeń horyzontalnych są niezerowe.