



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
157 80 ΖΩΓΡΑΦΟΥ, ΑΘΗΝΑ

Κωνσταντίνος Λουπασάκης, Καθηγητής ΕΜΠ
Τηλ.: 2107722087 E-mail: cloupasakis@metal.ntua.gr

**Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
``Σχεδιασμός και Κατασκευή Υπογείων Έργων``**

Μάθημα: Τεχνική Γεωλογία Υπογείων Έργων

Άσκηση 5^η

Κινηματική ανάλυση ευστάθειας βραχωδών πρανών έναντι μεταθετικών αστοχιών με την χρήση αγκυρίων

A) Να υπολογιστεί ο συντελεστής ασφαλείας σε περίπτωση επίπεδης ολίσθησης που λαμβάνει χώρα σε πρανές 200/80 και σε επιφάνεια 192/60. Η γωνία τριβής $\phi_b + i$ θεωρείτε ότι είναι 42° και το βάρος της βραχοσφήνας 10T. Ποιος ο συντελεστής ασφαλείας αν τοποθετηθεί αγκύριο ομόρροπο στο πρανές με γωνία κλίσης 20° και φέρουσα ικανότητα 5T.

B) Να υπολογιστεί ο συντελεστής ασφαλείας σε περίπτωση σφηνοειδούς ολίσθησης που λαμβάνει χώρα σε πρανές 200/80 και σε επιφάνειες J1:270/60 και J2:160/50. Η γωνίες τριβής $\phi_b + i$ θεωρείτε ότι είναι 30° και 15° , αντίστοιχα, και το βάρος της βραχοσφήνας 10T. Ποιος ο συντελεστής ασφαλείας αν τοποθετηθεί αγκύριο ομόρροπο στο πρανές με γωνία κλίσης 20° και φέρουσα ικανότητα 5T.

Κατά την παράδοση της άσκησης μπορεί να γίνει χρήση ειδικών προγραμμάτων στερεογραφικής απεικόνισης.