

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Examen Parcial de Geotecnia Minera

Nombre:

Fecha:

1.- Enuncie los conceptos de: Discontinuidades, Macizo Rocoso, Suelo, Ensayo de compresión simple y Ensayo de compresión triaxial.

2.- Se va a realizar un mejoramiento de suelo, para lo cual se ha tomado una muestra, la cual se lleva a laboratorio y se determina que su volumen es de $11,88 \text{ cm}^3$ y que tiene una masa de 28,81 g. Después de haberla secado en el horno a 105°C , esta muestra presenta una masa de 24,83 g. El peso unitario del sólido es de 27 kN/m^3 y el peso unitario del agua es igual a 10 kN/m^3 .

Determine:

- El peso unitario de la muestra seca γ_d
- El peso unitario aparente o peso total húmedo γ_h
- El grado de saturación (S_r)
- La relación de vacíos (e)
- La porosidad (n)

3.- Defina cuales son los Parámetros Geomecánicos que considera la Clasificación de Bieniawski para determinar la calidad del Macizo Rocoso (explique y de ejemplos gráficos).

4.- En un punto M se determina que los esfuerzos principales son: $\sigma_1=600 \text{ kPa}$ y $\sigma_2 = 200 \text{ kPa}$.

- Determine el esfuerzo normal σ y el esfuerzo cortante τ sobre el plano que pasa por el punto M haciendo un ángulo 60° con respecto al plano sobre el cual se ejerce el esfuerzo principal mayor.
- Grafique el círculo de Mohr.

5.- Enuncie cuales son los efectos o cómo influye el agua sobre la estabilidad de talud.

6.- Se realiza la caracterización del macizo rocoso para determinar las condiciones de estabilidad de un talud, para lo cual se ha tomado datos de campo de los siguientes planos de discontinuidades;

Orientación (Rumbo)	Buzamiento
N53°	60 NW
N55°	56 NW
N58°	68 NW
N60°	68 NW
N60°	54 NW
N60°	66 NW
N63°	70 NW
N63°	62 NW
N65°	52 NW
N69°	62 NW
N74°	61 NW
N75°	64 NW
N75°	68 NW
N76°	60 NW
N75°	72 NW

- Con ayuda de la proyección estereográfica grafique los polos de los planos de las discontinuidades y determine qué tipo de rotura podría sufrir el macizo rocoso.
- Si el plano del talud tiene orientación y buzamiento: **N60°/80NW**. Determine si existe o no el peligro de que haya un deslizamiento de talud, y en caso de ocurrir esto diga en qué dirección sucedería este acontecimiento.