

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: اصول مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه، مبانی مکانیک خاک و آزمایشگاه، مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۳۷ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۳ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰۰ نمره

۱- حدود اتربرگ چه حدودی هستند و آزمایش مربوطه برای بدست آوردن این حدود چیست؟ مختصر توضیح دهید.

۲۰۰۰ نمره

۲- وزن مخصوص خشک (γ_d) خاکی، ۲۰ درصد کمتر از وزن مخصوص حالت اشباع (γ_{sat}) آن است
 ($\gamma_d = 0.8\gamma_{sat}$). اگر نسبت تخلخل نمونه برابر $e = 0.67$ باشد، در آنصورت وزن مخصوص اشباع خاک
 (γ_{sat}) را بدست آورید. ($\gamma_w = 1 \frac{ton}{m^3}$)

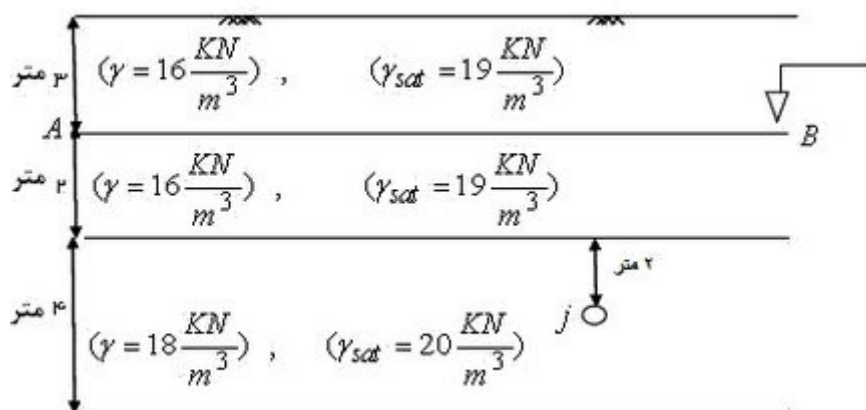
$$n = \frac{e}{1+e} \quad , \quad \gamma = \frac{G_s + eSr}{1+e} \quad \gamma_w = \frac{G_s(1+w)}{1+e} \gamma_w$$

۲۰۰۰ نمره

۳- آزمایش دانه بندی بر روی یک خاک نشان داده است که درصد عبوری از الک شماره ۴ (۷۵/۴ میلیمتری) برابر ۶۸ و درصد عبوری از الک شماره ۲۰ (۰.۷۵/۰ میلیمتری) برابر ۱۶ می باشد. اگر حد خمیری و روانی خاک به ترتیب ۱۸ و ۲۰ باشد، نام خاک بر اساس طبقه بندی سیستم متحد (unified)، چیست؟

۲۰۰۰ نمره

۴- در شکل زیر، چنانچه سطح آب زیرزمینی در تراز AB قرار داشته باشد، تنش موثر و تنش کل در نقطه J را محاسبه کنید؟ وزن مخصوص آب را برابر ($\gamma_w = 10 \frac{KN}{m^3}$) در نظر بگیرید.



۲۰۰۰ نمره

۵- در انتهای آزمایش تحکیم، رطوبت نهایی نمونه برابر ($w = 10\%$) و تغییر ضخامت نسبی آن ($\epsilon = 0.05$) اندازه گیری شده است. چنانچه ($G_s = 2.5$) فرض گردد، نسبت تخلخل اولیه (e_0) را محاسبه نمایید؟

$$\epsilon = \frac{\Delta H}{H_0} = \frac{\Delta e}{1+e_0} \quad , \quad W.G_s = e.Sr$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: اصول مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه، مبانی مکانیک خاک و آزمایشگاه، مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۳۷ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۳ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۱۲

۶- با انجام آزمایش تراکم بر روی یک خاک، مقادیر درصد رطوبت بهینه و وزن مخصوص خشک ماکزیمم به ترتیب برابر ۵٪ و ۲ تن بر مترمکعب بدست آمده است. مقدار اضافه رطوبت لازم برای اشباع کردن نمونه در درصد

$$\left(G_s = 2.5, \gamma_w = 1 \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} \right) \text{ رطوبت بهینه آن چه میزان است؟}$$

$$\gamma_d = \frac{\gamma_w G_s}{1 + \frac{wG_s}{sr}}$$

نمره ۲،۰۰

۷- تنش برشی و تنش قائم در صفحه گسیختگی (σ_F, τ_F) ، چه رابطه ای با هم دارند؟

آیا در زمان گسیختگی یکی یا هر دوی آنها به مقدار max خود می‌رسند؟