

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

گروه مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی

مدرس: صادقی

مسائل سری دوم درس مکانیک تراکتور و ماشین‌های کشاورزی

نیمسال اول ۸۵-۸۴

۱- برای اطلاعات داده شده در مورد تنش- تغییر مکان در مسئله ۳ از مسائل سری اول، مقدار K ، ضریب تغییر شکل برشی (Shear Deformation Coefficient) را برای هر یک از آزمایش‌ها تعیین کنید. K مقدار مشخص شده در معادله روبرو است:

$$\tau = \tau_{\max}(1 - e^{-j/K})$$

۲- به منظور ارزیابی تحمل‌پذیری (Bearing Strength) یا سفتی عمودی (Vertical Stiffness) یک خاک شنی از طریق آزمون نشست صفحه ای (PST)، یک سری آزمایش با دو صفحه مربعی شکل به ابعاد ۵ و ۱۰ cm انجام شده و نتایج زیر حاصل شده است:

$b_2=10\text{cm}$		$b_1=5\text{cm}$	
نشست (cm)	بار عمودی (kg)	نشست (cm)	بار عمودی (kg)
۰/۲	۱۰	۰/۱	۲
۰/۵	۲۰	۰/۵	۵
۱/۷	۴۰	۱/۵	۱۰
۳/۴	۶۰	۴/۶	۲۰
۵/۴	۸۰	۹/۰	۳۰

پارامترهای ارزیابی خاصیت تحمل‌پذیری خاک یا ثابت‌های سفتی خاک داده شده (n ، k_c و k_ϕ) را تعیین کنید.

۳- در خاک مربوط به مسئله ۲، مقدار فرونشینی را برای یک تایلر به عرض سطح مقطع ۴۳ cm و قطر کلی ۱۴۲ cm در دو حالت زیر برآورد نمائید:

- وزن عمودی ۱۲/۵ kN

- وزن عمودی ۲۵ kN

(طول سطح تماس تایلر با خاک را یک‌چهارم قطر آن در نظر بگیرید).