

Adı ve Soyadı:.....	No:.....	İmza:.....
Alınan Puanlar: 1.....2.....3.....4.....5.....6.....	Sınav sonucu.....	

SORU 1 (40 p). İki boyutlu kararlı bir akısa ait hız vektörü; $\vec{V} = xy \vec{i} - y^2/2 \vec{j}$ olarak verilmektedir:

- a) potansiyel akis kosullarının geçerli olup, olmadığını belirleyiniz?
- b) akim fonksiyonu ve hız potansiyel eğrilerine ait denklemleri türeterek, iki eğri arasındaki diklik kosulunun geçerli olup, olmadığını belirleyiniz?
- c) $x > 0$ ve $y > 0$ bölgesinde $\psi = 0$, $\psi = 20$ ve $\psi = 50$ değerlerinin her biri için akim çizgilerini aynı grafik üzerinde gösteriniz (eğriler, x degiskeninin 1, 2 ve 3 değerleri için çizilebilir) ?
- d) $x=1$ değerini referans alarak (d) sikkında elde ettiğiniz grafik yardimiyla hangi iki akim çizgisi arasında akis hizinin en yüksek degere ulasacağını tespit ediniz?

Soru 2.....(30p). Potansiyel akım alanı içerisinde olan bir akis için kompleks potansiyel fonksiyon,

$$\Phi(z) = 2Uz^{1/2}$$

denklemleri ile tanımlanmaktadır. Denklemlerde U serbest akis hızı olup, değeri sabittir. Söz konusu akis için;

a) hız bileşenleri (v_x, v_y), **b) boyutsuz basınç katsayısı** (C_p) ve **c) durma noktaları**’na ait formülleri türetiniz?

SORU 3 (30p). Potansiyel akım alanı içerisinde dönen-dairesel bir silindir etrafında hareket etmekte olan bir akışkan partikülüne ait hız vektörünün bileşenleri aşağıdaki denklemle verilmektedir:

$$V_r = [U - S/r^2] \cos q ; V_q = -[U + S/r^2] \sin q + w$$

Denklemlerde U serbest akis hızı, S dipol şiddeti ve w açısal hız olup sabit değerlerdir. Söz konusu akis için;

a) akım çizgisi (ψ), **b) hız potansiyeli** (ϕ) ve **c) kompleks potansiyel fonksiyon** denklemlerini türetiniz?