

Not: Ders notları açıktır. Bu nedenle sadece net çözümler puan alacaktır.

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

SORU 1 (40 p).

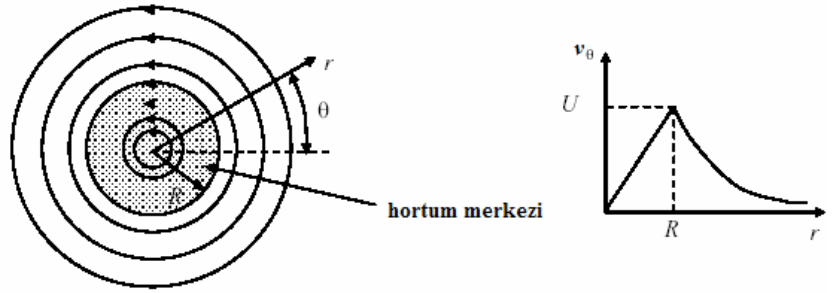
Hortum tipi rüzgarlı hava hareketlerinde hortum merkezini oluşturan ‘R’ yarıçaplı dairesel bölgeye (1. bölge) kadar olan, hava zorlanmış girdap hareketi, bu bölgenin dışında (2. bölge) ise serbest girdap hareketi yapar. Bu durum, aşağıdaki şekilde (hızın ‘r’ yönündeki dağılımı ile birlikte) gösterilmiştir. Hızın dönme yönündeki bileşeni için, 1. bölge ve 2. bölgede sırasıyla,

$$r \leq R \quad \text{için} \quad v_{\theta} = Ur / R$$

$$r > R \quad \text{için} \quad v_{\theta} = UR / r$$

denklemleri geçerli olduğuna göre, her iki bölgeye ait (ayrı ayrı olmak üzere);

- akım çizgisi ve hız potansiyeli fonksiyonlarına ait denklemleri türetiniz?
- ‘r’ yönündeki basınç dağılımına ait denklemini türetiniz?



Not: Ders notları açıktır. Bu nedenle sadece net çözümler puan alacaktır.

SORU 2 (30 p).

Bir kaynak etrafındaki bir akışa ait kompleks potansiyel fonksiyon, aşağıdaki denklem ile verilmektedir:

$$\Phi(z) = \frac{Q}{2\pi} \ln(z - z_0) \dots\dots\dots Q \text{ ve } z_0 = r_0 e^{i\theta_0} : \text{sabit değerler}$$

Söz konusu akış için, aşağıda verilen büyüklüklere ait formülleri türetiniz?

a) hız bileşenleri (v_r, v_θ)?, **b)** boyutsuz basınç katsayısı (c_p)?, **c)** durma noktaları?

SORU 3 (30 p).

Eğimli bir levha üzerindeki suyun akışı ile ilgili parametreler ve hız dağılım denklemi şekilde gösterilmiştir. Kanal genişliğini $w=1\text{m}$, suyun viskozitesini $\mu=10^{-3}$ Pas olarak;

- a) Suyun ortalama hızını, maksimum hızını ve debisini hesaplayınız?
b) $y=0$, $y=0.5h$ ve $y=h$ koordinatları için hız ve kayma gerilmesi değerlerini hesaplayınız?

