

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ
ELEKTRİK MAKİNALARI DERSİ BÜTÜNLEME SINAVI
BAHAR 2022-2023

Soru 1.) (40p)

Bir DA şönt motorda endüvi direnci 0.1Ω , uyarım sargısı direnci 55Ω 'dur. Motorun terminal gerilimi $110 V$ 'dur. Bu motor $42 A$ endüvi akımı ile $1000d/dak$ hız ile dönüyor ve mekanik kayıpları $240 W$ oluyor.

- a) Bu motorun eşdeğer devresini çiziniz. Tüm akım, gerilim ve direnç değerlerini devre üzerinde gösteriniz.
- b) Motorun verimini ve çıkış torkunu hesaplayınız.

Soru 2.) (40p)

Bir DA seri motorun endüvi sargı direnci 0.05Ω , uyarım sargı direnci ise 0.15Ω 'dur. Motorun şaftından alınan güç $10200 W$ olduğunda, mekanik kayıpları $750 W$ 'dır. Yük akımı $30 A$ olduğuna göre;

- a) Motorun eşdeğer devresini çiziniz. Tüm akım, gerilim ve direnç değerlerini devre üzerinde gösteriniz.
- b) Bu motorun terminal gerilimini hesaplayınız.
- c) Motorun verimini hesaplayınız.
- d) $K_m \Phi = 1.72$ olduğu durumda, Motorun başlangıç akımını ve başlangıçtaki elektriksel torku hesaplayınız.

Soru 3.) (20p)

DA seri motorlar, hangi özellikleri nedeniyle genellikle yüksek başlangıç torku gerektiren uygulamalarda tercih edilir? Gerekli matematiksel formülleri kullanarak açıklayınız.

Not: İşlemler virgülden sonra en az 2 basamak hassasiyet ile yapılacaktır. Sonucu yüksek oranda etkileyecek işlem hataları kabul edilmeyecektir. İşlemlerin sıralı olmasına ve bulunan değerlerin birimlerinin belirtilmesine dikkat ediniz.

Başarılar dilerim.

Süre: 75+15 dak.