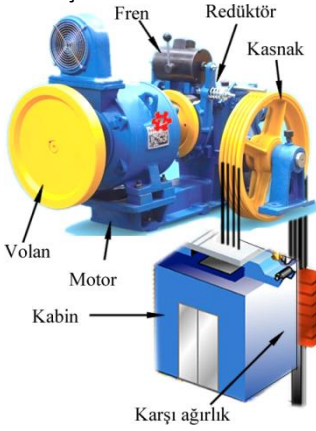
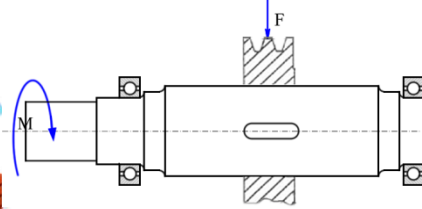


Sınav süresi net 105 dakikadır (1saat 45dakika). Kağıtları verimli kullanınız, 3 kağıttan fazla kağıt hakkınız yoktur. Kağıtları dikine katlayıp çözerseniz daha fazla alan elde etmiş olursunuz. Sorularda gördüğünüz eksik bırakılmış alanları kendiniz karar alarak tamamlayınız. Kağıtlarda sıra numarası vardır. En ufak bir hata yanınızdaki kağıtlarda çıkarsa her ikisinde kopya olarak değerlendirilecektir. Kağıtlarınızı saklayın. Başarılar... İ.Çayıroğlu

1. Şekildeki gibi bir asansörün Kasnağı rulmanlı yatak ile redüktör arasında yataklanmıştır. Karşı ağırlık ile kabinin ağırlığı Kasnak üzerinde taşınmaktadır. Her ikisinin toplam ağırlığı 2 tondur. Kullanılan motorun gücü 10 kW ve motor mili 1800 d/d ile dönmektedir.



a) Kullanılan kasnak çapı 600 mm ve genişliği 100 mm dir. Kabin 1m/s hızla dikey olarak hareket edecektir. Buna göre motorla kasnak arasında kullanılan redüktörün kasnağı çevirdiği çıkış devri ne olmalıdır? (10 p){Bu soruyu çözemezseniz bir sonraki adıma mantıklı bir değer olarak devam ediniz}



b) Mil malzemesini Fe70 olarak milin çapını başlangıç için belirleyiniz. Yataklar arası uzaklığa ve diğer çap değişimlerine karar veriniz ve buna göre başlangıç tasarımını çiziniz (10p)

c) Elde ettiğiniz ön tasarıma göre kritik kesiti belirleyip bu kesiti sürekli mukavemet açısından kontrol ediniz. İmalat sürecinde milin işlenme şekline ve mil üzerindeki çap ve radüslerin değişimine kendiniz karar veriniz. Aldığınız değerleri ve kararları yazınız. Milin sürekli mukavemet açısından en az 6 kat emniyetli olması istenmektedir. Başlangıçta belirlediğiniz çap bu emniyeti sağlamakta mıdır? Sağlamıyorsa çapı tekrar uygun şekilde artırınız ve son tasarım olarak alınız. (Normalde ikinci kez sürekli mukavemet açısından kontrolü yapmak gerekir ama siz yapmayın!) (30 p).

d) Hareket milden kasnağa oyuk kama ile iletilecektir. Buna göre kama boyutlarını belirleyip çakmak için gerekli kuvveti bulunuz. (10 p).

e) Tüm tasarımın montaj resmini ilave diğer elemanlarla birlikte (yatak, burç, bilezik, rulman vs) teknik resim kurallarına uygun olarak sistemin çalışma şeklini de göz önüne alarak çiziniz, bulduğunuz ve aldığınız ölçüleri resim üzerinde gösteriniz. (10p).

2.

- Mil üzerinde çentik etkisini azaltmak için 10 tane alınacak kontrüktif önlemi şekil çizerek açıklayınız. (10 p).
- Yorulma, Tam değişken sürekli mukavemet değeri, Şekil üst gerilmesi, Eşdeğer gerilme, Rezonans kavramlarını açıklayınız (10 p).
- Eğik yüzeyli kamaları SÖKMEK için gerekli kuvveti veren formülü çıkarınız. (10p).

## CEVAPLAR