

MANYETİK LEVİTASYON UYGULAMASI

HEDEF: Ferromanyetik bir cismi elektromıknatıs ve elektronik kontrol devresi yardımıyla havada asılı tutmak.

İSTENENLER: Kontrol algoritması için mikrodenetleyici tabanlı bir sistem kullanılmalıdır. Havada asılı duran cismin elektromıknatısa yakınlığı uygun bir sensör kullanılarak sabit tutulmalıdır. Havada asılı duran cisme dokunulduğunda sistem hızlı bir cevap üreterek yeni konumu otomatik olarak ayarlamalıdır. Sistem uzun süre kararlı olarak çalışmalıdır.

Kullanılabilecek sensörler: (Her grup istediği bir sensörü seçmelidir)

- 1- Hall Effect sensör (örnek model: UGN3503)
- 2- Ultrasonik mesafe sensörü (örnek model: US-100)
- 3- Optik mesafe sensörü (örnek model: GP2Y0A41SK0F)
- 4- ToF sensör (örnek model: VL53L0X)
- 5- Lazer mesafe sensörü (örnek model: CJMCU-530)
- 6- Kamera (örnek model: Deneyap OV2640)

Kullanılabilecek programlanabilir platformlar: (Her grup istediği bir mikrodenetleyici / mikroişlemci platformunu seçmelidir. Bölümden imza karşılığında temin edilebilir.)

- 1- Arduino UNO
- 2- Arduino MEGA
- 3- Raspberry Pi Pico
- 4- Raspberry Pi 4 8GB
- 5- Deneyap Mini V2
- 6- Deneyap Kart 1A ESP32-WROVER-E
- 7- STM32F103
- 8- STM32F407

KISITLAR:

- Havada asılı tutulacak cismin ağırlığı en az 10 gram olmalıdır.
- Askı mesafesi en az 2cm olmalıdır.
- Askı mesafesi dışarıdan değiştirilebilir olmalıdır (Pot veya butonlar ile)
- Sonuç raporunda kontrol sisteminin blok diyagramı mutlaka verilmelidir.

DEĞERLENDİRME: Tasarımın başarılı olarak değerlendirilebilmesi için üretilen prototip cihazın sunum öncesinde çalışır halde olması gerekmektedir. Değerlendirme jüri önünde sözlü olarak yapılacaktır. Aşağıdaki kriterlere göre jüri üyeleri başarı notu verecek ve seçilen gruplara daha sonra ödül/başarı sertifikası verilecektir.

Ara rapor ile sonuç raporunun birbiriyle tutarlı olması, sonuç raporunun iyi hazırlanmış olması, tasarlanan sistemin doğruluğu ve başarısı, sunumun başarısı, grup elemanlarının sorulara verdikleri cevaplar, tasarlanan cihazın kullanım kılavuzunun bulunması, teknik özelliklerini gösteren bir etiketinin bulunması, marka ve modelinin olması, estetik olarak göze hitap etmesi, kompakt ve hafif olması, düşük enerji tüketmesi, maliyetinin düşük olması.

Tasarım Dersi Koordinatörü
Doç. Dr. Yavuz EROL