

GÜNEŞ PANELİ RAPORU

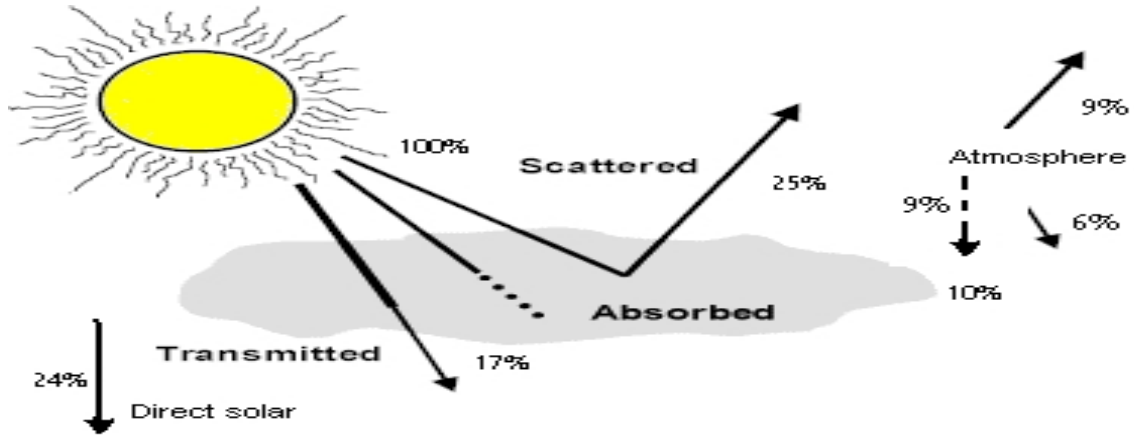
GİRİŞ

Tüm dünyada güneş enerjisi kullanımında önemli bir artış var. Yakıtın yerini Güneş paneli aldı. Güneş enerjisi artık trend. Tüm otomobil şirketlerinin araçları güneş enerjisi ile çalıştırmak için Güneş enerjisi proje çalışmaları devam etmektedir. Güneş panelinin tasarımına bağlı olarak tüm araç, en baskın özellik olması nedeniyle tasarlanmıştır. Aşağıda panel ve devrelerin seçiminin ayrıntıları ve nedenleri gösterilmektedir

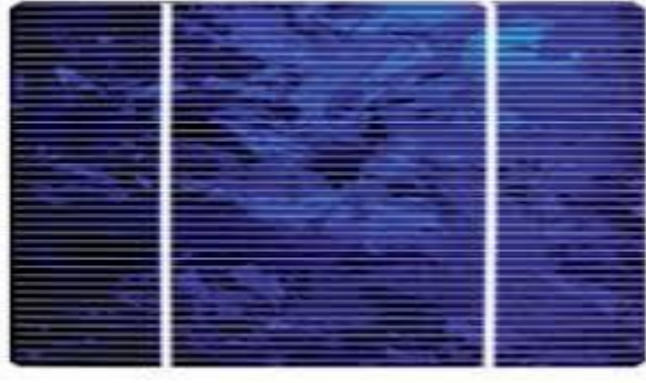
HEDEF

Sabit 750Watt'ı dc motora aktaracak bir güneş paneli tasarlamak.

GÜNEŞ PANELİ KAVRAMI



- Yüzey, dünyaya ulaşan güneş enerjisinin yaklaşık %24'ünü alır. Bu miktar kullanılabilir.
- Genellikle solar modüller olarak adlandırılan fotovoltaik modüller, güneş ışığını elektriğe dönüştürmek için kullanılan temel bileşenlerdir. Güneş modülleri yarı iletkenlerden yapılmıştır. elektronik ekipman için entegre devreler oluşturmak için kullanılanlara çok benzer. Şu anda kullanımda olan en yaygın yarı iletken türü silikon kristalinden yapılmıştır. Silikon kristalleri n-tipi ve p-tipi katmanlar halinde üst üste dizilerek lamine edilir. Kristallere çarpan ışık, elektrik üreten "fotovoltaik etkiye" neden olur. Üretilen elektrik doğru akım (DC) olarak adlandırılır ve hemen kullanılabilir veya bir bataryada depolanabilir

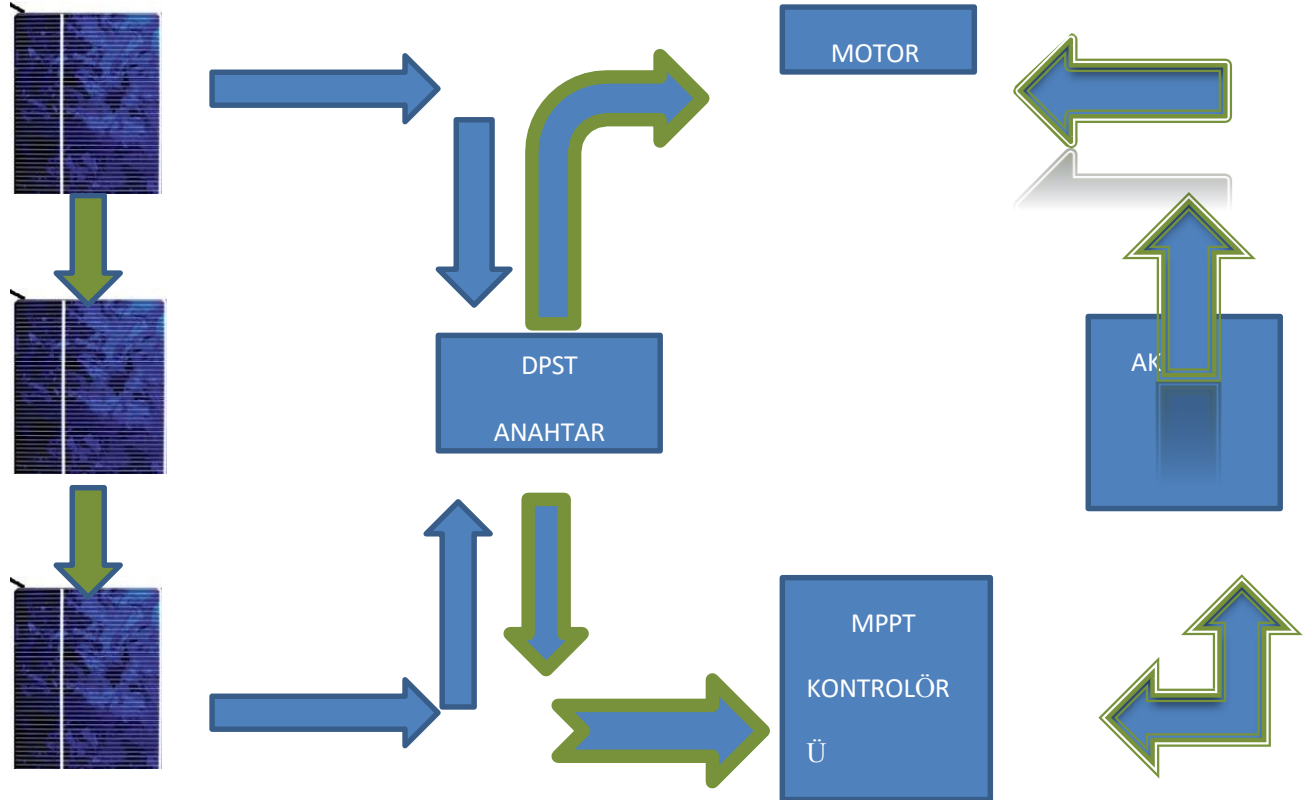


POLİFAZ GÜNEŞ PANELİ

KULLANIM:

GEREKLİ BİLEŞENLER	MİKTAR
Güneş paneli	3
DPST anahtarı	1
MPPT kontrolörü	1
Kurşun Asit Akü	1

GÜNEŞ PANELİ DEVRE ŞEMASI



OUTPUT=250+250=250=750Watt

- Kontrolü doğrudan motora veya aküye ve ardından motora değiştirmek için bir DPST anahtarı kullanılır
- Güneş panelleri, içinde meydana gelen akım kaybını azaltmak için bu şekilde bağlanır.

GÜNEŞ PANELİ SEÇİMİ

Bir Karşılaştırma çalışması yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Ticari kullanılabilirlik ve maliyete göre.

	Monokristal	Polikristal	Amorf	CdTe	CIS/CIGS
Tipik modül verimliliği	15-20%	13-16%	6-8%	9-11%	10-12%
En iyi araştırma hücresi verimliliği	25.0%	20.4%	13.4%	18.7%	20.4%
1 kWp için gerekli alan	6-9 m2	8-9 m2	13-20 m2	11-13 m2	9-11 m2
Tipik garanti süresi	25 yıl	25 yıl	10-25 yıl		
En düşük fiyat	50Rupi/W	50Rupi/W	55Ruppee/W		
Sıcaklık direnci	Yüksek sıcaklıklarda performans %10-15 düşer	Monokristaline göre sıcaklığa daha az dayanıklı	Aşırı ısıya dayanıklıdır	Performans üzerinde nispeten düşük etki	
Ek ayrıntılar	En eski hücre teknolojisi ve en yaygın kullanılan	Üretim sürecinde daha az silikon atığı	Kristal tabanlı güneş panellerinden daha hızlı bozulma eğilimi		
			Piyasada düşük bulunabilirlik		

Polifaze güneş paneli diğer güneş panellerine göre daha düşük maliyetlidir.

- Yüksek soğurma katsayısına sahiptir ve 1,4eV'luk doğrudan bant aralığına sahiptir

• AVANTAJLAR
• DÜŞÜK MALİYET
• GÜRÜLTÜ YOK
• YÜKSEK VERİMLİLİK

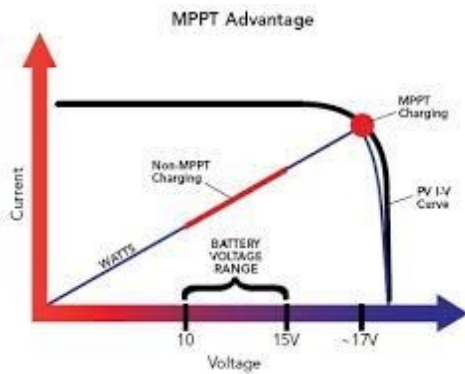
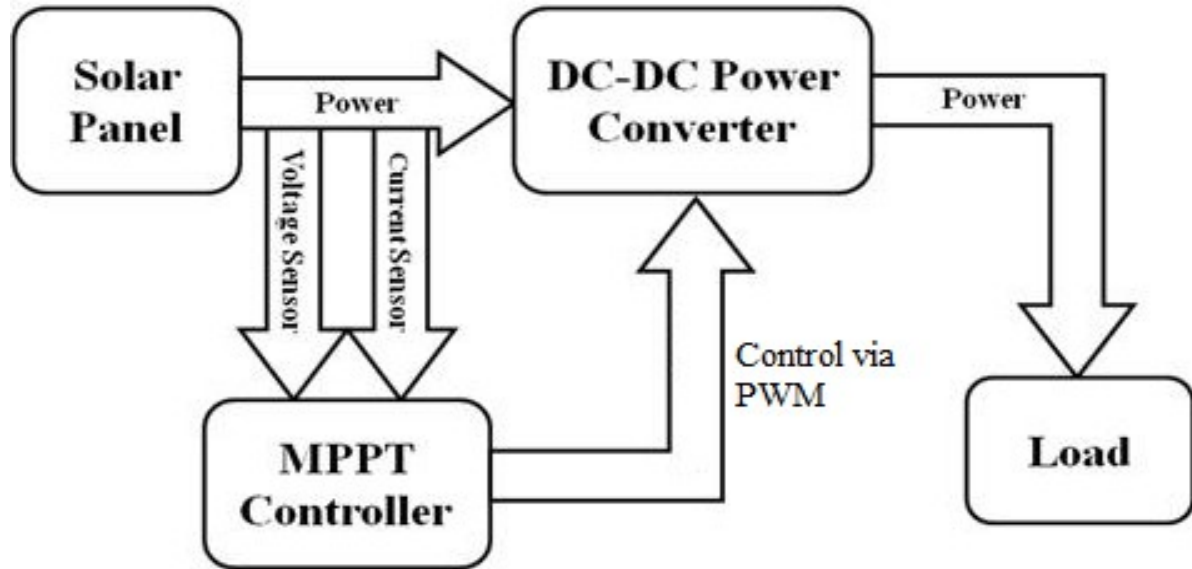
KULLANILAN GÜNEŞ PANELLERİ

BOYUT	HAYIR	Ağırlık	GÜÇ ÇIKIŞI
5.446*3 FIT KARE	3	50kg	750Watt

MPPT KONTROLÖR TASARIMI

MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TAKİPLİ (MPPT) SOLAR ŞARJ KONTROLÖRLERİ

Bir MPPT veya maksimum güç noktası izleyici, güneş dizisi (PV panelleri) ile akü bankası veya şebeke arasındaki eşleşmeyi optimize eden elektronik bir DC'den DC'ye dönüştürücüdür. Basitçe söylemek gerekirse, güneş panellerinden (ve birkaç rüzgar jeneratöründen) gelen daha yüksek voltajlı DC çıkışını aküleri şarj etmek için gereken daha düşük voltaja dönüştürürler.



- MPPT kontrolörü, güneş panelinin değişken güç çıkışından aküye sabit güç aktarmak için kullanılır.

HESAPLAMA

1. Bir hücreden gelen maksimum voltaj =0.666V
2. 48V güneş paneli boyutu =(5.446ft*3ft)X3=49 Sq.ft
3. 72 hücreli bir güneş panelinden elde edilen maksimum voltaj =0.666*72
açık devre =59.5V
4. 'de ortalama güneş ışığı koşullarında maksimum voltaj çıkışı
Kısa devre =48.5V
5. Bir güneş panelinin 72 hücresinden gelen maksimum akım
açık devrede =8A
6. Ortalama güneş ışığı koşullarında maksimum akım çıkışı
Kısa devrede =5.15A
7. Bir güneş panelinden elde edilen maksimum güç çıkışı
ortalama güneş ışığı koşullarında =250Watt
8. 3 güneş paneli çıkışından maksimum güç çıkışı =750Watt

Hesaplanan bu değerler pratik değerlerle doğrulanmış ve değerler tablolaştırılmıştır.

PARAMETRELER	TEORİK	PRATİK
VOLTAJ (BİR PANEL)	59.5V	48,5V (Maks)
AKIM (BİR PANEL)	8A	5.15A (Maks)
GÜÇ (TEK PANEL)	1041.66W	250Watt (Maks)
TOPLAM GÜÇ (2 PANEL)	3125W	750Watt (Maks)

SONUÇ

Yukarıdaki parametrelere ve koşullara bağlı olarak aracın diğer bileşenleri araçtan maksimum verimi almak için koordine edilir.