

# 8. SINIF *2. Dönem*

## Fen Bilimleri

1. Yazılı Provası

Cevaplar

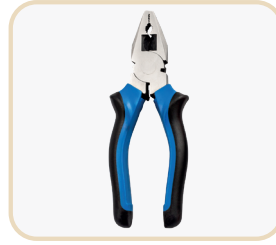


Ücretsizdir.

1. Verilen aletlerdeki basit makinelerin türlerini ve sağladığı avantajları ilgili boşluklara yazın. (6x2=18 puan)



Vinç



Pense



Kahve değirmeni

Basit makine türü	Sabit ve hareketli makara (Palanga) Kaldıraç (destek ortada) Çıkrık	Kuvvet kolu, yük kolundan büyük desteğin arada olduğu kaldıraç	Çıkrık
Avantaj ve dezavantajları	Çok ağır yükleri daha küçük kuvvetlerle hareket ettirmeyi sağlar. Yoldan kayıp kuvvetten kazanç vardır. Ancak işten ve enerjiden kazanç yoktur.	Kuvvetten kazanç yoldan kayıp olur. Bu durumda yük kendi ağırlığından daha küçük bir kuvvetle dengede tutulabilir. Bu tür kaldıraçlarda işten ve enerjiden kazanç yoktur.	Çıkrık kolu, yükün bağlı olduğu silindirin yarıçapından büyük olduğundan yoldan kayıp kuvvetten kazanç vardır. Ancak işten ve enerjiden kazanç yoktur.

2. Bir silindirin etrafına sarılmış eğik düzlem olarak tanımlanabilen basit makine türünün,

a. Avantaj ve dezavantajları nelerdir? (5 puan)

Silindirin etrafına sarılmış eğik düzlem olarak tanımlanabilen basit makine vidadır. Vidada kuvvetten kazanç sağlanırken yoldan kayıp vardır. Vidada işten veya enerjiden kazanç yoktur.

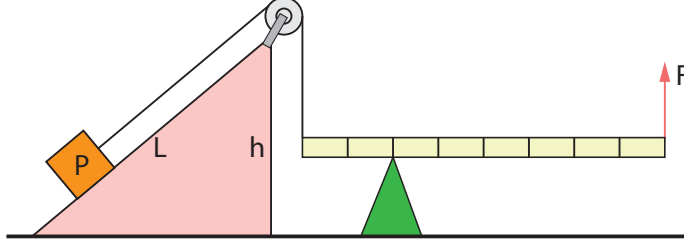
b. Günlük hayatta nerede ve nasıl kullanıldığına dair bir örnek verin. (5 puan)

Günlük hayatta özellikle iki ayrı parçayı birbirine tutturmak için vida kullanılır. Çivi çakmaya göre vida ile tutturmak daha az kuvvet gerektirdiği için tercih edilir. Örneğin sandalyenin ayakları gövdesine vidalanır.

c. Kullanılması ile işten ya da enerjiden kazanç sağlanabilir mi? (5 puan)

Vida kullanmak sadece kuvvetten kazanç sağlar ancak yoldan kayıp olduğu için işten ya da enerjiden kazanç sağlanamaz.

3. Basit makinelerden yararlanarak aşağıdaki düzeneği tasarlayan Metin bu düzeneğe F kuvvetini uygulayarak avantaj sağlamayı amaçlamıştır.



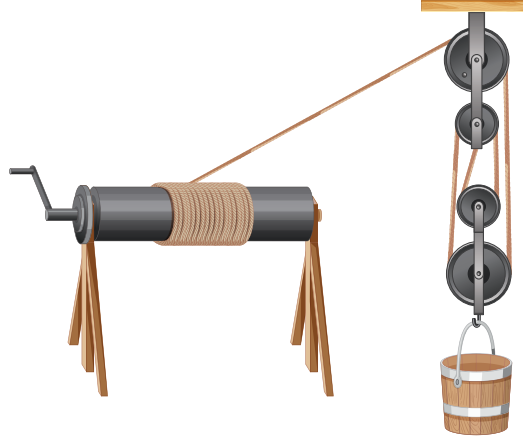
**a. Bu düzende hangi tür basit makineler bir arada kullanılmıştır?** (8 puan)

Eğik düzlem, sabit makara ve desteğin arada olduğu kaldıraç olmak üzere üç farklı basit makine bir arada kullanılmıştır.

**b. Bu düzende basit makinelerin avantaj ve dezavantajları nedir?** (8 puan)

- Yüksekliği (h) sabit tutulmak şartıyla eğik düzlemin boyu (L) arttırılırsa eğim açısı azalır. Bu durumda kuvvet kazancı artar. Eğer L sabit tutulup h arttırılırsa eğim açısı artacağı için kuvvet kazancı azalır. Ancak her iki durumda da eğik düzlem kuvvetten kazanç, yoldan kayıp sağlar. İşten ve enerjiden kazanç sağlamaz.
- Sabit makarada kuvvetten veya yoldan kazanç ya da kayıp yoktur. Sadece kuvvetin yönünü değiştirerek iş yapma kolaylığı sağlar. İşten ve enerjiden kazanç sağlamaz.
- Desteğin arada olduğu kaldıraçta kuvvet kolu, yük kolundan büyük olduğu için kuvvetten kazanç yoldan kayıp vardır. Bu durumda yük kendi ağırlığından daha küçük bir kuvvetle dengede tutulabilir. İşten ve enerjiden kazanç yoktur.

4. Celal alışveriş poşetlerini merdivenden taşımamak için ikinci kattaki evinin balkonuna şekildeki düzeneği kuruyor.



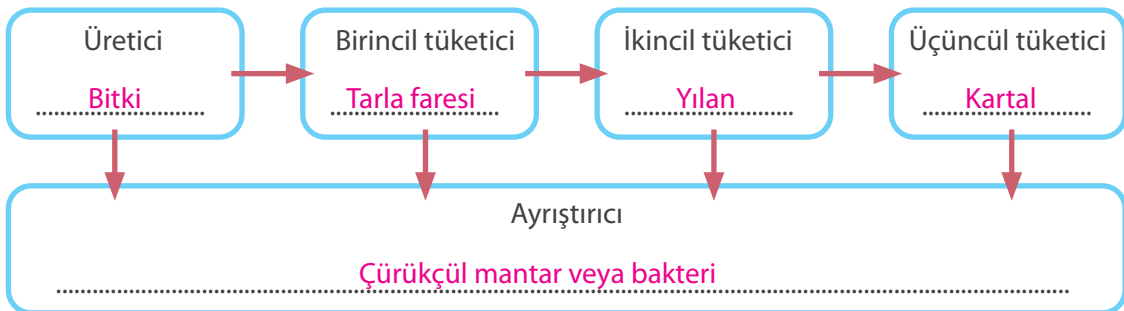
- a. Buna göre Celal'in sisteminde hangi basit makineler kullanılmıştır? (7 puan)

Çıkrık ve sabit ve hareketli makaraların bir arada olduğu palanga kullanılmıştır.

- b. Bu düzeneğin kazandırdığı avantajlar nelerdir? (7 puan)

Çıkrık kolu, yükün bağlı olduğu silindirin yarıçapından büyük olduğundan yoldan kayıp kuvvetten kazanç vardır. Palangada yoldan kayıp kuvvetten kazanç vardır. Bir sabit üç hareketli makara kullanıldığı için kuvvetten dörtte bir kazanç sağlar. İşten ve enerjiden kazanç yoktur.

5. Aşağıdaki besin zincirinde turuncu oklarla enerji akışı gösterildiğine göre her bir basamağa birer örnek verin. (5x3=15 puan)



(Bitki yerine yosun, tarla faresi yerine çekirge, yılan yerine kurbağa, kartal yerine yılan gibi uygun diğer alternatifler de yazılabilir.)

6. İki özdeş bitkiden biri karanlık ortamda diğeri aydınlık ortamda tutuluyor. Diğer tüm koşullar sabitleniyor. Her iki bitkinin aynı yaprağından farklı zamanlarda aynı büyüklükte disk parçaları alınıp kurutulduktan sonra tartıldığında elde edilen veriler tablodaki gibidir.

Karanlık ortamdaki bitki		Aydınlık ortamdaki bitki	
Gün	Kuru ağırlık	Gün	Kuru ağırlık
1	0,24 mg	1	0,24
2	0,23 mg	2	0,27
3	0,22 mg	3	0,30

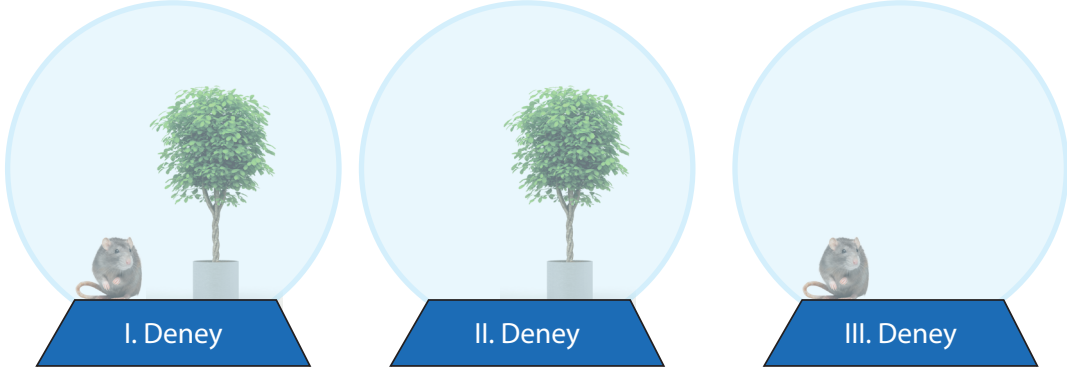
- a. **Karanlık ortamdaki bitkinin kuru ağırlık değişimi nereden kaynaklanmaktadır? Açıklayın.** (8 puan)

Bitki karanlık ortamda fotosentez yapamadığı için sahip olduğu ağırlığı oluşturan maddelerin bir kısmını canlılık olaylarında ihtiyaç duyduğu enerjiyi üretmek için harcar. Bu solunum olayı ile gerçekleşir. Bu nedenle bitkinin kuru ağırlığı azalmıştır.

- b. **Aydınlık ortamdaki bitkinin kuru ağırlık değişimi nereden kaynaklanmaktadır? Açıklayın.** (8 puan)

Aydınlık ortamda bitki ışık sayesinde fotosentez yapar. Fotosentez ile elde ettiği maddelerin bir kısmını yapısına katar bir kısmını enerji ihtiyacında kullanır. Yapısına katılan bu maddeler bitkinin kuru ağırlığının artmasını sağlar.

8. Görselde hava geçirmeyen bir fanus kullanılarak hazırlanan üç deney düzeneği verilmiştir. Bu deney düzeneklerinde fanusun içindeki hava vakumlanmaktadır. Deney düzenekleri aydınlık bir ortamda tutulmaktadır. Birinci deney düzeneğinde fare ve bitki canlı kalabilmektedir. İkinci düzenekteki bitki de canlılığını koruyabilmektedir. Üçüncü deneyde fare tek başına canlılığını sürdürememektedir.



- a. Buna göre birinci deney düzeneğindeki fare canlı kalabilirken üçüncü düzenektekinin canlı kalamamasının nedeni nedir? (6 puan)

Birinci deney düzeneğinde bitki fotosentez ile oksijen açığa çıkarır ve fare bu oksijeni kullanarak canlı kalabilir. Üçüncü düzenekte bitki bulunmadığı için oksijen oluşmaz fare canlı kalmaz. Farenin açığa çıkardığı karbondioksit fotosentez yapan bitki tarafından tüketildiği için birinci düzenekte bitki ve fare uzun süre canlılığını korur.

- b. Bu deneyden çıkarılabilecek bir sonuç yazın. (6 puan)

Canlıların hayatta kalabilmesi için solunum yapmaları gerekir. Çoğu canlı oksijenli solunum yapar. Bu nedenle çoğu canlı oksijenin bulunmadığı ortamda yaşayamaz. Üçüncü düzenekteki farenin canlılığını kaybetmesi oksijen bulunmamasından kaynaklanır. İkinci düzenekteki bitki fotosentezle oksijen açığa çıkarabildiği için ortam aydınlık olduğu sürece canlılığını sürdürebilir ama karanlık olsaydı bitki de canlı kalamazdı. Bitkiler de oksijenli solunum yapmak zorundadır. Oksijen bulunmayan karanlık bir ortamda bitki de canlı kalmaz.