

1. 1. Düzenek:

Boy: 3 m, yükseklik: 1 m → kuvvet kazancı = $\frac{3}{1} = 3$

2. Düzenek:

Boy: 3 m, yükseklik: 2m → kuvvet kazancı = $\frac{3}{2} = 1,5$

3. Düzenek:

Boy: 2 m, yükseklik: 1 m → kuvvet kazancı = $\frac{2}{1} = 2$

1. hipotez için aynı boyda farklı yüksekliklerde eğik düzlemler seçilmelidir. Bunlar 1. ve 2. düzenektir. Yükseklik artınca kuvvet kazancı 3 → 1,5 düşüyor.

2. hipotez için aynı yükseklikte farklı boylarda eğik düzlemler seçilmelidir. Bunlar 1. ve 3. düzenektir. Boy arttıkça kuvvet kazancı 2 → 3 artıyor.

Cevap: A

2. L ve M eğik düzlemlerinde özdeş yükler farklı yüksekliklere çıkarıldığından yapılan işler eşit olmaz.

Cevap: D

3. Cisimler eğik düzlem üzerinde 2 m yol aldıklarında farklı miktarlarda yükselir. Yapılan işler eşit olmaz.

Cevap: B

4. En küçük kuvvetle taşımak için eğik düzlemin boyu uzun, yüksekliği kısa olmalıdır.

Uzun kalas + kısa direk → Eğim en küçük → mekanik avantaj en büyük → gereken kuvvet en az

B seçeneği: K kalası (uzun), N direği (kısa)

En uzun eğik düzlem + en küçük yükseklik → kuvvet minimum

Cevap: B

5. Verilen eğik düzlemde kuvvet kazancı olduğundan K'nın ağırlığı L'nin ağırlığından fazladır.

I. düzenekte L'nin bulunduğu eğik düzlemde iki kat K'nın bulunduğu eğik düzlemde üç kat kuvvetten kazanç vardır. Burada cisimler dengede kalabilir.

II. düzenekte hareketli makara sayesinde ağır olan cisim dengede tutulabilir.

III. düzenekte kuvvetten kazanç olmadığından denge sağlanmaz.

I ve II. düzenekte.

Cevap: B

6. Cisimler özdeş olduğundan L cismi aşağı doğru hareket eder. Makaralar saat yönünde dönerler.

Cevap: B

7. D seçeneği yanlıştır çünkü hareketli makarada kuvvetten iki kat kazanç vardır. Eğik düzlemde her zaman kuvvetten kazanç vardır. Ancak bu kazanç iki kattan az da olabilir, çok da olabilir.

Cevap: D

8. Gevşek sarım → Vida adımı büyük

Sık sarım → Vida adımı küçük

B seçeneği yanlış olur. Sık sarılan 2. vidanın adımı küçük olduğu için bir turda daha az ilerler. Bir turda daha fazla ilerleyen 1. vidadır.

Cevap: B

1. Aynı yük küçük kuvvet ile hareket ettiriliyorsa kuvvet kazancı çok demektir. Grafiğe göre kuvvet kazancının en fazla olduğu eğik düzlem II, sonra I'dir. En az kuvvet kazancı III. eğik düzlemdir.

Cevap: A

2. Vida silindir etrafına sarılan bir eğik düzlem ile oluşur.

Cevap: B

3. Çıkırıkta kuvvet kazancını çıkırık kolunun uzunluğu (R) ile silindirin yarıçapı (r) belirler.

Cevap: A

4. K çıkırığında kuvvetten iki kat, L çıkırığında ise 1,5 kat kazanç vardır. Çıkırık kolları bir tam tur döndürüldüğünde K çıkırığı $2\pi r$, L çıkırığı ise $2\pi \cdot 2r$ kadar kovalara yol aldırırlar.

Cevap: B

5. 1. durumda kuvvet kolu (3l) yük kolundan (l) uzun olduğundan kuvvetten kazanç vardır. 2. durumda ise kuvvetten kayıp vardır. Vidalar özdeş olduğundan bir turda eşit miktarda ilerlerler.

Cevap: B

6. $2r$ yarıçaplı kasnak bir tur döndüğünde kendisinden küçük yarıçaplı kasnağı daha fazla döndürür. K kasnağının bağlı olduğu kasnak da saat yönünde dönmelidir.

Cevap: C

7. K çıkırığı döndürüldüğünde X aşağı Y yukarı yönlü hareket eder ve birbirlerinden uzaklaşırlar.

L çıkırığı döndürüldüğünde X ve Y aşağı yönde hareket ederler. Y daha fazla yol aldığından birbirlerine yaklaşırırlar.

M çıkırığı döndürüldüğünde X ve Y yukarı yönde hareket ederler, Y daha fazla yol aldığından aralarındaki mesafe artar.

N çıkırığı döndürüldüğünde X yukarı yönde, Y ise aşağı yönde hareket eder. Böylece aralarındaki mesafe azalır.

Cevap: A

8. Torna vidalar çıkırığa örnektir.

Cevap: C