

Adı

Soyadı:

Sınıf / No:

2. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM

SÜRTÜNME KUVVETİ - 2 (ZOR SEVİYE)

DNZHOCA

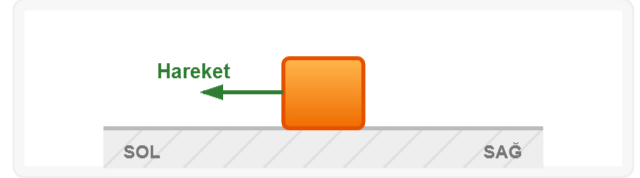
A) TEST SORULARI (1-6)

1. Aşağıdaki tabloda sürtünme kuvvetini etkileyen faktörler listelenmiştir. Tablonun kaç numaralı satırında yanlış bir eşleştirme yapılmıştır?

No	Uygulama	Amaçlanan Etki
I	Makine parçalarının yağlanması	Azaltmak
II	Valizin altına tekerlek takılması	Azaltmak
III	Buzlu yola tuz serpilmesi	Artırmak
IV	Paraşütçülerin geniş paraşüt açması	Azaltmak

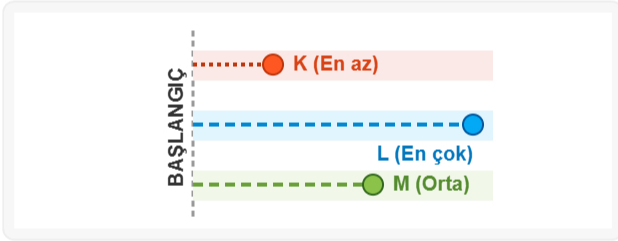
- A) I
B) II
C) III
D) IV

2. Bir cisim sola doğru hareket ederken, sürtünme kuvvetinin yönü hangi seçenekteki görselde doğru gösterilmiştir?



- A) Sağa doğru, hareketi kolaylaştırır.
B) Sola doğru, hareketi zorlaştırır.
C) Sağa doğru, hareketi zorlaştırır.
D) Sola doğru, hareketi kolaylaştırır.

3. Özdeş arabalar K, L, M zeminlerinde serbest bırakılıyor. Alınan yollar görseldeki gibi olduğuna göre zeminlerin pürüzlülük sıralaması nasıldır?



- A) K: Pürüzsüz, L: Çok pürüzlü, M: Orta
B) K: Orta, L: Çok pürüzlü, M: Pürüzsüz
C) K: Pürüzsüz, L: Orta, M: Çok pürüzlü
D) K: Çok pürüzlü, L: Pürüzsüz, M: Orta

4. Aşağıdaki durumlardan hangisi, sürtünme kuvvetinin olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla yapılan uygulamalardan biri değildir?

- A) Masanın altına tekerlek takılması.
B) Tahta zeminlerin cilalanması.
C) Buzlu yollara tuz serpilmesi.
D) Kapı menteşelerine yağ dökülmesi.

5. Hava direnci, cisimlerin hareket yönüne zıt yönde etki eder. Aşağıdakilerden hangisi hava direncini azaltmak için yapılan bir tasarım değildir?

- A) Uçakların burun kısımlarının sivri olması
B) Yarış arabalarının yere yakın olması
C) Paraşütçülerin geniş yüzeyli paraşüt kullanması
D) Bisikletçilerin eğilerek sürmesi

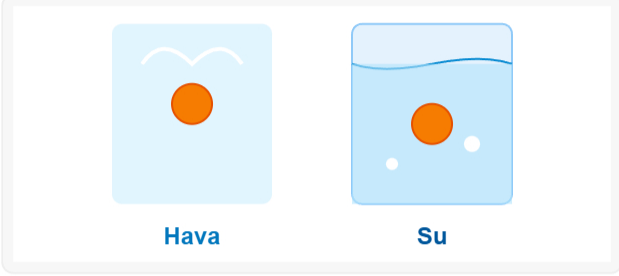
6. Bir bilim insanı yüzeyleri mikroskopla inceliyor. Aşağıdaki mikroskopik görünümünden hangisine sahip yüzeyde sürtünme en fazla olur?



- A) Buz yüzeyi kadar düztün alan.
B) Girintili çıkıntılı pürüzlerin en yoğun olduğu alan.
C) Yağlanmış metal yüzey kadar düztün alan.
D) Cisimle temas alanı çok küçük olan alan.

A) TEST SORULARI (7-11)

7. Özdeş iki top, hava ve su ortamlarına bırakılıyor. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



- A) İkinci topun dibe ulaşma süresi daha uzundur.
- B) Birinci topa hava, ikinciye su direnci etki eder.
- C) Direnç, her iki ortamda da aynı büyüklüktedir.
- D) Her iki ortamda da direnç harekete zıt yönlüdür.

9. Bir cismin üzerine etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Cisim hareket ettikçe sürtünme kuvveti azalır.
- B) Sürtünme kuvveti uygulanan kuvvete eşittir.
- C) Cisim hızlandıkça sürtünme artar.
- D) Cismin kütlesi arttıkça, sürtünme kuvveti artar.

11. Gemilerin kızaklarının yağlanması ile güreşçilerin yağlanmasının ortak amacı nedir?

- A) Sürtünme artırılarak tutunma sağlanması.
- B) Sürtünmenin olumlu etkilerinden faydalanmak.
- C) Sürtünmeyi artırarak aşınmayı önlemek.
- D) Sürtünmeyi azaltmak, ancak amaçları farklıdır.

8. Hava ve su direncini azaltmaya yönelik yapılan tasarımların (uçak burnu, gemi önü) temel amacı nedir?

- A) Aşınmayı önlemek ve ses kirliliğini azaltmak.
- B) Enerjiden tasarruf sağlayarak hareketi hızlandırmak.
- C) Cismin kütlesini azaltmak.
- D) Yüzey alanını artırarak kontrolü kolaylaştırmak.

10. Ağır bir koltuğun altına tekerlek takılması, aşağıdaki hangi iki ilkeyi temel alır?



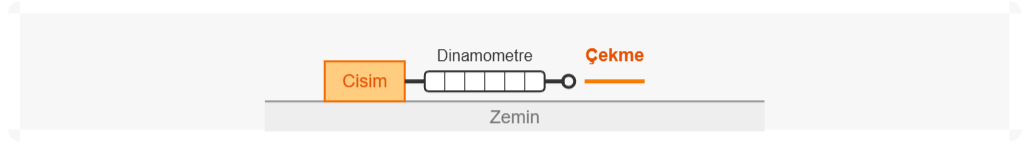
- A) Hareket yönünü değiştirme ve pürüzlülüğü artırma.
- B) Sürtünmeyi azaltma ve hareketi kolaylaştırma.
- C) Kütleyi azaltma ve hızlandırma.
- D) Sürtünmeyi artırma ve aşınmayı engelleme.

B) SENARYO VE YORUM SORULARI

1. ÇEŞİTLİ ZEMİNLERDE SÜRTÜNME KUVVETİ ANALİZİ

Durum: Özdeş K, L ve M cisimleri, sırasıyla Tahta, Halı ve Cam zeminler üzerinde hareket ettirilmek üzere dinamometre ile çekiliyor.

Zemin	Kuvvet
K	10 N
L	18 N
M	5 N



a. Bu üç zemin (Tahta, Halı, Cam) hangileri olabilir? Nedenlerini açıklayınız.

b. Cisimlerin kütlesi iki kat artırılsaydı, dinamometre ölçümlerinde nasıl bir değişiklik beklenirdi?

2. HAVA VE SU DİRENCİNDE TASARIM FARKLILIKLARI

Durum: Milli Muharip Uçak KAAN ve denizaltıların tasarımları incelendiğinde ön kısımlarının sivri olduğu görülür.



a. Ön kısımların sivri yapılmasının sürtünme kuvveti açısından ortak amacı nedir?

b. Paraşüt ve denizaltı tasarımları, sürtünme kuvvetini kontrol etme amacı açısından nasıl bir zıtlık gösterir?
