

BASINÇ

Maddeler, ağırlıklarından dolayı temas ettikleri yüzeylere bir kuvvet uygular. Yüzeye dik olarak etki eden bu kuvvete basınç denir.

KATI BASINCI

- 1.si Katı maddenin ağırlığı
- 2.si ise katı maddenin bulunduğu yüzeye temas eden yüzey alanı.

Maddelerin ağırlığı arttıkça katı basıncı artar. Yani katılarda basınç ile ağırlık doğru orantılıdır. Örneğin resimde görülen yüzey alanları aynı olan iki cisimden B cisminin yere uyguladığı basınç A cisminin yere uyguladığı basınçtan daha büyüktür. Çünkü B cismi A cisiminden daha ağırdır.

Katı basıncı cismin temas yüzey alanıyla ters orantılıdır. Yani ağırlığı sabit kalmak şartıyla bir cismin yüzey alanı küçüldükçe yere yaptığı basınç artar. Örneğin resimde görülen ağırlıkları aynı olan iki cisimden B cisminin yere yaptığı basınç A cisminin yere yaptığı basınçtan daha büyüktür Çünkü B cisminin yere temas eden yüzey alanı, A cisminin yüzey alanından daha küçüktür.

Bu durumu günlük hayattan örneklerle de görebiliriz, Örneğin raptiyeyi iki parmağımız arasına sıkıştırdığımızda raptiyenin sivri ucu parmağımıza batarken, kalın kısmı batmaz bunun sebebi sivri ucundaki basıncın, kalın kısmındaki basınçtan daha büyük olmasıdır.

Resimde görülen çivilerin üzerine bastırılan balonun patlamamasının sebebi de yine yüzey alanının artması sonucu katı basıncının azalmasıyla ilgilidir. Balon resimdeki gibi çok sayıda çivi üzerine değil de birkaç çivi üzerine bırakılıp bastırılırdı kolayca patlardı.

KATI BASINCIYLA İLGİLİ SORULAR NASIL ÇÖZÜLÜR?

Arkadaşlar katı basıncıyla ilgili temel olarak LGS’de 3 tür soru gelebilir. Bunlar;

1. Deneysel ve Hipotezli sorular.
2. Örnek olay soruları
3. Karşılaştırma soruları.

Şimdi gelin bu soru tiplerini yeni nesil sorular üzerinde inceleyelim ve nasıl sorular üzerinde inceleyelim ve nasıl çözeceğimizi öğrenelim.

1- Deneysel ve Hipotezli Sorular

Bu tür soruları çözmeye başlamadan önce bağımlı değişken, bağımsız değişken ve sabit tutulan değişken kavramlarını iyi bilmemiz gerekir. Şimdi örnek bir yeni nesil soru ile bu konuyu daha iyi anlayalım

Yavuz’un katı basıncıyla ilgili, yaptığı deneyin aşamaları aşağıdaki gibidir;

1. **Aşama:** Yanda görülen K, L ve M cisimlerinin yere yaptıkları basınçları ölçüldü ve elde edilen veriler kullanılarak yandaki grafik çizildi.
2. **Aşama:** K, L ve M cisimleri ters çevrildi ve yere yaptıkları basınçlar tekrar ölçüldü.

Buna göre;

- I. Deneyin 1. Aşamasında çizilen grafiğe göre, L cisminin kütlesinin M cisminin kütlesinden büyük olduğu söylenebilir.
- II. Deneyin 2. Aşamasında cisimler ters çevrildiğinde K ve L’nin basıncı değişmemiş ancak M cisminin basıncı artmıştır.
- III. Deneyin 1. Aşamasında sabit tutulan değişken yüzey alanıdır.
- IV. Deneyin 2. Aşamasında bağımlı değişken katı basıncıdır.

Verilenlerden hangileri söylenebilir?

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

Örnek Olay Soruları

Bu tür soruları çözebilmenin en temel yolu örnek olayı iyi anlamaktır. Ve unutmayalım ki örnek olay he ne olursa olsun bize katı basıncının ağırlıkla doğru orantılı, yüzey alanıyla ters orantılı olduğuyla ilgili soru sorulacaktır. Şimdi örnek olay içeren bir soruyla bu konuyu pekiştirelim.

Ahmet öğretmen bir tahtaya yüzlerce özdeş çiviye çıkıyor. Daha sonra çivili atağın üzerine yatıyor. Kalktığı anda çivilerin vücuduna batmadığını ve herhangi bir yaralanma olmadığını fark ediyor.

Buna göre;

- I. Çivi sayısının fazla olması çivilerin Ahmet öğretmenin sırtına batmasını engellemiştir.
- II. Ahmet öğretmen ağır olduğu için çiviler sırtına batmamıştır.
- III. Bu olay katı basıncının yüzey alanıyla ters orantılı olduğunu gösterir.

Verilenlerden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

Ayak numaraları ve ağırlıkları yandaki grafikte verilen Bora, Selma ve Büşra aynı sünger yüzeye bastıklarında sünger zeminde bıraktıkları izleri ölçüp grafikte gösteriyorlar.

Buna göre aşağıdaki grafiklerden hangisi Bora, Selma ve Büşra'nın zemindeki aya izlerini doğru göstermektedir?

Sıvılar bulundukları kaba basınç uygular. Sıvı basıncı sıvının derinliğine ve yoğunluğuyla doru orantılıdır. Kabin şekli sıvı basıncını etkilemez.

Sıvılar sıkıştırılmadığı için üzerlerine uygulanan basıncı her yöne aynı şekilde iletir. Bu Pascal Prensibi olarak da bilinir. Bu prensip, bir bilim insanı olan Blaise Pascal (Blezy Paskal) tarafından keşfedildiği için onun adıyla anılmaktadır.

Sıvı basıncından yararlanılarak hidrolik sistemler geliştirilmiştir. Bunlar, araçlardaki direksiyon ve fren sistemlerinde kullanılır. Araçların, yukarı kaldırılması için kullanılan krikolar Pascal prensibine göre çalışır. Tulumbalar, vinçler ve itfaiye merdivenleri gibi makineler de sıvı basıncının günlük yaşam ve teknolojiye uygulamasına örnek olarak verilebilir.

YENİ NESİL SORU

Kemal yandaki düzenekleri kullanarak aşağıdaki hipotezleri ispatlamak istiyor;

1. **Hipotez:** Sıvı basıncı sıvının derinliğiyle doğru orantılıdır.
2. **Hipotez:** Sıvı basıncı sıvının yoğunluğuyla doğru orantılıdır.

Buna göre;

- I. Kemal 1. Hipotezi ispatlamak için 2. Ve 3. Kabi kullanabilir.
- II. 1. ve 2. Kapların tabanındaki sıvı basıncı birbirine eşittir.
- III. Kemal 2. Hipotezi ispatlamak için 3. Ve 4. Kabi kullanmalıdır.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) I. Ve II B) I ve III C) II ve II D) I, II ve III

GAZ BASINCI

Gazlar, bulundukları kabin yüzeylerine ve içindeki nesnelere basınç uygulamaktadır Dünya'yı saran atmosfer tabakasındaki gazların oluşturduğu basınca açık hava basıncı adı verilir. Bu basıncı ilk ölçen bilim insanı Torricelli'dir Torricelli, deniz seviyesinde bir metrelik cam boruyu cıva ile doldurup bu boruyu cıva ile dolu başka bir kabin içerisine ters çevirmiştir. O °C sıcaklıkta yaptığı bu deneyde cam borudaki cıva seviyesinin azalarak 76 cm'de kaldığını Gözlemlemiştir. Buradan yola çıkarak açık hava basıncının 76 cm cıvaya eşit olduğunu bulmuştur.

Vakumlu askılar meyve suyunun pipetle çekilmesi, damlalık ve enjektörlere sıvı çekilmesi, damlalık ve enjektörlere sıvı çekilmesi, vakumlu torbaların çalışma prensibi, düz yüzeylere yapışan askılarda, elektrikli süpürgelerin çalışmasında atmosfer basıncının etkileri görülmektedir.