Kütle ve Ağırlık

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Kütle:** Bir cismin sahip olduğu madde miktarıdır. **Eşit kollu terazi** ile ölçülür; birimi gram (g) ve kilogramdır (kg). Kütle, cismin bulunduğu yere göre **değişmez**.
- **Yer çekimi kuvveti:** Dünya'nın cisimleri kendine doğru çekmesidir. Yönü her yerde **Dünya'nın merkezine** doğrudur.
- **Ağırlık:** Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetidir. Bir kuvvet olduğu için **dinamometre** ile ölçülür, birimi **Newton (N)**'dır. Aynı yerde kütlesi fazla olanın ağırlığı da fazladır.
- Yer çekimi kuvveti Dünya yüzeyinden **uzaklaştıkça azalır**. Dünya kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin olduğu için (geoit) cisimlerin ağırlığı **kutuplarda Ekvator'dakinden fazladır**.
- Dünya'da 1 kg kütleye yaklaşık **10 N** yer çekimi kuvveti etki eder. Dünya, cisimlere Ay'a göre yaklaşık **6 kat** fazla çekim kuvveti uygular: 60 kg'lık cisim Dünya'da 600 N, Ay'da 100 N gelir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

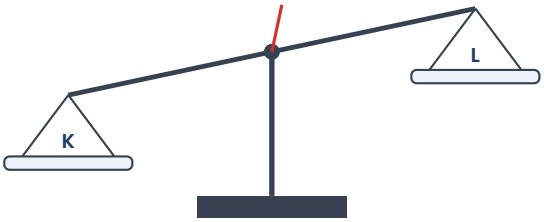
1 Tabloyu doldurunuz.

	Kütle	Ağırlık
Tanımı	.....	.....
Ölçme aracı	.....	.....
Birimi	.....	.....
Yere göre değişir mi?	.....	.....

2 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

(...) Ağırlık bir kuvvettir.
(...) Kütle, dinamometre ile ölçülür.
(...) Yer çekimi kuvvetinin yönü Dünya'nın merkezine doğrudur.
(...) Bir cismin kütlesi Ay'da azalır.

3 Eşit kollu terazinin kefelerine K ve L cisimleri konulmuştur. Hangi cismin kütlesi daha büyüktür?



4 Aşağıdakilerden hangisi bir **ağırlık** birimidir?

A) Kilogram B) Newton C) Gram D) Litre

5 Yukarı doğru atılan bir top neden tekrar yere düşer?

6 Pazarda "2 kilogram elma" alan Mert'in bahsettiği büyüklük kütle midir, ağırlık mıdır? Neden?

7 Boşlukları doldurunuz.

a) Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetine ..... denir.

b) Dünya'nın Ekvator'dan şişkin, kutuplardan basık olan şekline ..... denir.

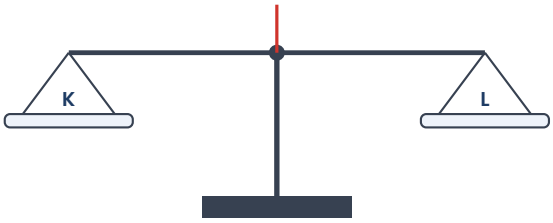
c) Kütle ..... ile ölçülür.

8 Dünya'da kütlesi **1 kg** olan bir cismin ağırlığı yaklaşık kaç N'dur?

A) 1 N B) 6 N C) 100 N D) 10 N

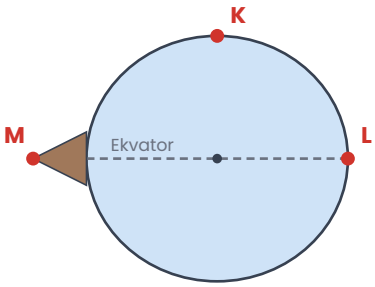
9 Bir astronot Dünya'dan Ay'a gidiyor. Astronotun kütlesi ve ağırlığı nasıl değişir?

10 Eşit kollu terazi dengededir. K ve L cisimlerinin kütleleri hakkında ne söylenebilir?



ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki noktalar Dünya üzerindeki ve üstündeki bazı konumları göstermektedir. (K: kutup noktası, L: Ekvator'da deniz kenarı, M: Ekvator'da yüksek bir dağın zirvesi)
Aynı cismin bu noktalardaki ağırlıklarını büyükten küçüğe sıralayınız.

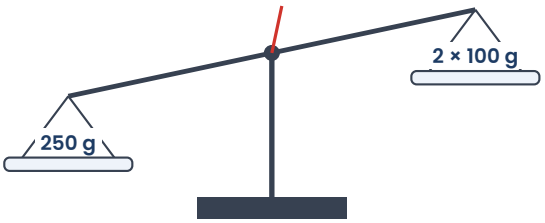


12 Aşağıdakilerden hangisi bir cismin **kütlesini değiştirir**?

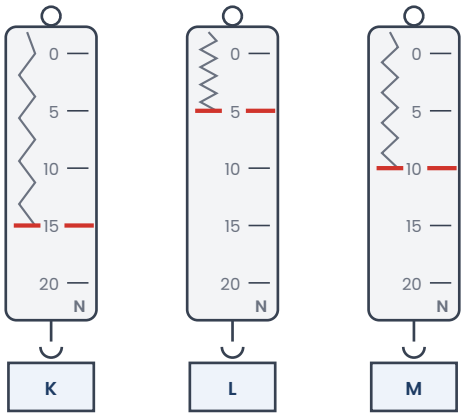
A) Cismin bir parçasının kesilip ayrılması
B) Cismin dağın zirvesine çıkarılması
C) Cismin Ay'a götürülmesi
D) Cismin kutup noktasına götürülmesi

13 Kütlesi **3 kg** olan bir paketin Dünya'daki ağırlığı yaklaşık kaç N'dur?

14 Eşit kollu terazinin sol kefesinde 250 g'lık bir cisim vardır. Sağ kefeye 100 g'lık iki kütle konulmuştur.
a) Terazinin hangi kefesi aşağıdadır?
b) Terazinin dengeye gelmesi için sağ kefeye kaç gram daha eklenmelidir?



15 Aşağıdaki dinamometrelere aynı yerde K, L ve M cisimleri asılmıştır. Cisimleri **kütlelerine** göre büyükten küçüğe sıralayınız.



16 Dünya'da kütlesi **12 kg** olan bir robot Ay'a gönderiliyor.
a) Robotun Ay'daki kütlesi kaç kg'dır?
b) Robotun Ay'daki ağırlığı yaklaşık kaç N'dur?

17 Uzaya fırlatılan bir roket Dünya yüzeyinden uzaklaştıkça rokete etki eden yer çekimi kuvveti nasıl değişir?

A) Artar. B) Değişmez. C) Azalır. D) Önce azalır, sonra artar.

18 Kutup noktası ile Ekvator'da aynı cismin ağırlığı ölçülüyor. Hangi noktada ağırlık daha fazla ölçülür? Nedenini açıklayınız.

19 Dünya'nın farklı yerlerinde yaşayan çocuklar ellerindeki topları bırakıyor. Topların düşme yönleri için ne söylenebilir?

20 Bir öğrenci aynı çantayı önce eşit kollu teraziyle, sonra dinamometreyle ölçmüştür. Ölçüm sonuçlarını hangi birimlerle yazmalıdır?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Tabloda aynı cismin farklı konumlara götürülmesi verilmiştir. Kütle ve ağırlık sütunlarını "artar", "azalır" ya da "değişmez" yazarak doldurunuz.

Cismin konumundaki değişiklik	Kütle	Ağırlık
Ekvator'dan kutup noktasına	.....	.....
Deniz kenarından dağ zirvesine	.....	.....
Dünya'dan Ay'a	.....	.....
Uzaydan Dünya yüzeyine	.....	.....

22 Ay'da bir dinamometre ile ölçülen bir taşın ağırlığı **15 N**'dur. Bu taşın
a) Dünya'daki ağırlığı yaklaşık kaç N'dur?
b) Kütlesi kaç kg'dır?

23 Metni okuyunuz.
"Emine Hanım, İstanbul'da bir kuyumcudan aldığı altın bileziği Ekvator'a yakın bir ülkeye tatile giderken yanına almış. Orada aynı bileziği hem hassas bir eşit kollu teraziyle hem de çok hassas bir dinamometreyle ölçtürmüş."
İstanbul'daki ölçümlerle karşılaştırıldığında hangi ölçüm sonucu değişir? Nasıl değişir?

24 Bir öğrenci "Eşit kollu teraziyi Ay'a götürürsek 1 kg'lık cisim yine 1 kg'lık cisimle dengede kalır ama dinamometre daha az gösterir." diyor. Öğrencinin ifadesi doğru mudur? Açıklayınız.

25 Tabloda Dünya'daki kütleleri verilen cisimlerin Dünya'daki ağırlıklarını yazınız.

Cisim	Kalem kutusu	Karpuz	Bisiklet
Kütle (kg)	0,5	6	12
Ağırlık (N)	.....	.....	.....

26 Kütlesi **150 g** olan özdeş **8** elma bir poşete konuyor. (Poşetin kütlesini önemsemeyiniz. 1 kg = 1000 g)
a) Poşetteki elmaların toplam kütlesi kaç kg'dır?
b) Poşet Dünya'da dinamometreye asılırsa yaklaşık kaç N gösterir?

27 Kütlesi **72 kg** olan bir astronot, kütlesi **48 kg** olan uzay giysisini giyerek Ay'a iniyor. Astronotun giysisiyle birlikte Ay'daki ağırlığı yaklaşık kaç N'dur?

28 Aynı cisim Dünya'nın farklı yerlerinde dinamometre ile ölçülmüştür.

Konum	P	R	S
Dinamometre (N)	49,3	49,8	49,5

Konumlardan biri kutup noktası, biri Ekvator'da deniz kenarı, biri de orta enlemlerde deniz kenarıdır. Hangi konum kutup noktası, hangisi Ekvator'dur?

A) Kutup: P, Ekvator: R
B) Kutup: S, Ekvator: P
C) Kutup: R, Ekvator: P
D) Kutup: R, Ekvator: S

29 Bir kargo şirketi paketlerin kütlesini ölçmek için dinamometre kullanıp sonucu 10'a bölüyor. Şirket aynı yöntemi **Ay'daki** bir üste uygularsa ne olur? Açıklayınız.

30 Bir halterci Dünya'da en fazla **30 kg** kütleli bir yükü kaldırabilmektedir. Yani en fazla yaklaşık 300 N'luk ağırlığı kaldırabilir. Aynı sporcu Ay'da aynı kuvveti uygularsa en fazla kaç kg kütleli bir yükü kaldırabilir?

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**