



11. SINIF FİZİK DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · ÖĞRENCİ KÂĞIDI

Senaryo 3 · Kitapçık A · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI

SINIFI / NO

PUAN

Açıklama: Bu sınav 6 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlemlerinizi ve gerekçelerinizi göstererek yazınız.

- FİZ.11.1.1 Serbest düşme hareketi yapan cisimlerin ivmesine yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme
- FİZ.11.1.3 İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme
- FİZ.11.1.4 Newton'ın Hareket Yasaları ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme
- FİZ.11.1.5 Newton'ın Hareket Yasalarını serbest cisim diyagramını kullanarak yorumlayabilme

1.

20 puan

Bir öğrenci grubu kütleleri farklı üç çelik bilyeyi aynı yükseklikten serbest bırakarak düşme ivmelerini ölçmüştür. Bilyeler küçük ve ağır olduğu için hava direnci önemsizdir.

Bilye	Kütle (kg)	Ölçülen ivme (m/s^2)
I	0,08	9,8
II	0,5	9,8
III	2	9,8

a) Tablodaki verilerden bilyenin kütlesi ile düşme ivmesi arasındaki ilişki hakkında bir genelleme yapınız.

(7 p)

b) Aynı ortamda 4 kg kütleli çelik bir bilye bırakılırsa ivmesinin ne olmasını beklersiniz? Gerekçelendiriniz.

(7 p)

c) Bu genellemenin hangi koşulda geçerli olduğunu açıklayınız.

(6 p)

2.

Yatay atılan bir topun konumları bir video analiz programıyla ölçülmüştür. x yatay uzaklığı, y atıldığı noktadan aşağı doğru düşey uzaklığı göstermektedir. (Hava direnci önemsizdir; $g = 10 \text{ m/s}^2$ alınız.)

t (s)	0	0,2	0,4	0,6
x (m)	0	0,8	1,6	2,4
y (m)	0	0,2	0,8	1,8

- a)** Topun yatay doğrultudaki hızını bulunuz ve bu hızın değişip değişmediğini belirtiniz. (5 p)

- b)** Düşey doğrultudaki konumların serbest düşen bir cismin konumlarıyla ($y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$) aynı olup (5 p)
olmadığını iki değer için hesaplayarak gösteriniz.

- c)** (a) ve (b) maddelerinin sonuçlarından iki boyutlu hareket hakkında bir genelleme yapınız. (5 p)

3.

Yerden 20 m yükseklikteki bir binanın çatısından bir top $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ hızla yatay olarak atılıyor. (Hava direnci önemsizdir; $g = 10 \text{ m/s}^2$ alınız.)

- a)** Topun yere düşme süresini bulunuz. (6 p)

- b)** Topun yere düştüğü noktanın binaya yatay uzaklığını bulunuz. (6 p)

- c) Topun yere çarptığı andaki hızının yatay ve düşey bileşenlerini bulunuz ve hızın büyüklüğünü (8 p) hesaplayınız.

4.

15 puan

Sürtünmesiz yatay bir rayda duran 2 kg kütleli bir arabaya farklı büyüklükte yatay kuvvetler uygulanmış ve arabanın ivmesi ölçülmüştür.

F (N)	2	4	6	8
a (m/s²)	1	2	3	4

a) Tablodaki verilerden kuvvet ile ivme arasındaki ilişki hakkında bir genelleme yapınız.

(9 p)

b) Arabaya 10 N kuvvet uygulanırsa ivmesinin ne olacağını genellenenize dayanarak bulunuz. (6 p)

(6 p)

5.

15 puan

Sürtünmesiz yatay düzlemde, aralarında sıkıştırılmış bir yay bulunan K ve L arabaları bir iple birbirine bağlıdır. İp yakılınca arabalar zıt yönlerde hareket etmeye başlıyor ve ivmeleri ölçülüyor.



İp yakılınca ölçülen ivmeler oklarla gösterilmiştir.

Yatay düzlem sürtünmesizdir.

a) Yayın K ve L arabalarına uyguladığı kuvvetlerin büyüklüklerini bulunuz.

(5 p)

b) Bulduğunuz sonuçtan, iki cismin birbirine uyguladığı kuvvetler hakkında bir genelleme yapınız.

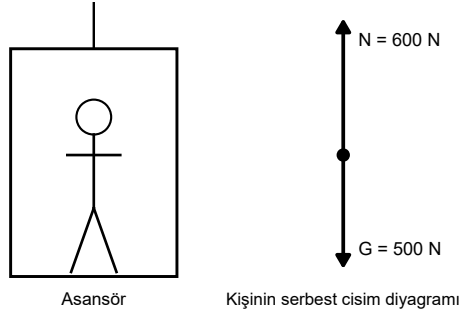
(5 p)

c) L arabasının kütlesi 3 kg olsaydı ivmesi kaç m/s^2 olurdu?

(5 p)

15 puan

Bir asansörde duran Elif'in serbest cisim diyagramı şekilde verilmiştir. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- a) Diyagramdan Elif'e etki eden net kuvvetin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz.** (3 p)

- b) Elif'in kütlesini ve ivmesini bulunuz.** (5 p)

- c) Ömer, "Net kuvvet yukarı doğru olduğuna göre asansör kesinlikle yukarı çıkıyordur." diyor. (7 p)
Bu yorumu değerlendiriniz.
