11. SINIF FIZIK DERSİ

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

Senaryo 4 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI	SINIFI / NO	PUAN

Açıklama: Bu sınav 7 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.11.1.2 Serbest düşme hareketi ile ilgili kanıt kullanabilme
- 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. **10 puan**

Hilal, bir balkondan serbest bırakılan küçük bir metal bilyenin hızını bir hareket sensörüyle ölçmüştür. Hava direnci önemsizdir.

t (s)	0	0,5	1,0	1,5
v ($\frac{m}{s}$)	0	5	10	15

a) Ardışık her 0,5 s'de bilyenin hızındaki değişimi bularak bir genelleme yapınız. (6 p)

b) Bilyenin ivmesini bulunuz. (4 p)

2.

20 puan

Elif aynı kütleli iki A4 kâğıdından birini buruşturup top yapmış, diğerini düz bırakmıştır. İkisini 2 m yükseklikten aynı anda bıraktığında buruşturulmuş kâğıt yere çok daha önce düşmüştür.

a) Bu deneyin sonucu, "cisimlerin düşme süresi yalnızca kütlelerine bağlıdır" görüşü için nasıl bir kanıttır? Açıklayınız. (9 p)

b) Burak, "Bu deney ağır cisimlerin daha hızlı düştüğünü gösterir." diyor. Bu yorumu deneyin kanıtına dayanarak değerlendiriniz. (6 p)

c) Kütlenin düşme süresine etkisini sınamak için tasarlanacak bir deneyde hangi değişkenlerin aynı tutulması gerektiğini yazınız. (5 p)

3.

15 puan

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 m/s² 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 olmadığını iki değer için hesaplayarak gösteriniz. (5 p)

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

4.

15 puan

Yerden 0,8 m yükseklikteki bir masanın kenarından K bilyesi $2\frac{m}{s}$, L bilyesi $4\frac{m}{s}$ hızla yatay olarak atılıyor. (Hava direnci önemsizdir; g = 10 m/s² alınız.)

a) Bilyelerin yere düşme sürelerini bulunuz. (5 p)

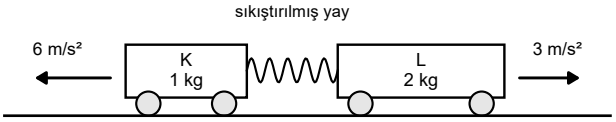
b) Bilyelerin masadan yatay uzaklıklarını bulunuz. (5 p)

c) Sonuçlardan yatay hızın düşme süresine ve yatay uzaklığa etkisi hakkında bir genelleme yapınız. (5 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/s² olurdu? (5 p)

6.

15 puan

I. Aniden fren yapan bir otobüsteki ayakta duran yolcular öne doğru savrulur.

II. Masa örtüsü çok hızlı çekildiğinde üzerindeki bardaklar yerinde kalır.

III. Paten kayan ve birbirine dönük duran Zeynep (40 kg) ile Burak (60 kg) birbirini ittiğinde ikisi de zıt yönlere hareket eder.

a) I ve II'deki gözlemlerden yola çıkarak cisimlerin hareket durumlarını koruma eğilimi hakkında bir genelleme yapınız. (5 p)

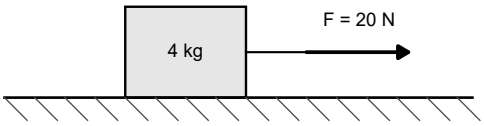
b) III'te Zeynep'in Burak'a uyguladığı kuvvet ile Burak'ın Zeynep'e uyguladığı kuvveti büyüklük ve yön bakımından karşılaştırınız. (6 p)

c) Birbirlerine 120 N kuvvet uyguladıklarına göre Zeynep'in ve Burak'ın ivmelerini bulunuz. (Sürtünme önemsizdir.) (4 p)

7.

10 puan

Yatay zemindeki 4 kg kütleli kutu, şekildeki gibi 20 N'lik yatay kuvvetle çekiliyor. Kutu ile zemin arasındaki sürtünme kuvveti 8 N'dir. (g = 10 m/s²)



a) Kutunun serbest cisim diyagramını çiziniz ve kuvvetlerin büyüklüklerini yazınız. (7 p)

b) Diyagramınızı kullanarak kutuya etki eden net kuvveti ve kutunun ivmesini bulunuz. (3 p)