



11. SINIF FIZİK DERSİ · FEN LİSESİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · PUANLAMA ANAHTARI

Senaryo 2 · Kitapçık A · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

1. FİZ.11.1.1 · Serbest düşme hareketi yapan cisimlerin ivmesine yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kütle değiştiği hâlde ivmenin değişmediğini, serbest düşme ivmesinin kütleye bağlı olmadığını genelleyerek yazar.	5
b)	İvmenin yaklaşık $9,8 \text{ m/s}^2$ olmasını beklediğini genellemeye dayanarak gerekçelendirir.	5
c)	Hava direncinin önemsiz olması (ya da yalnızca yer çekimi kuvvetinin etki etmesi) koşulunu belirtir.	5

a) Örnek cevap: Kütle 25 katına çıktığı hâlde ivme değişmemiştir; serbest düşen cisimlerin ivmesi kütlelerine bağlı değildir.

b) Örnek cevap: Yaklaşık $9,8 \text{ m/s}^2$; çünkü ölçümlerde kütle ivmeyi etkilememiştir.

c) Örnek cevap: Hava direnci önemsiz olduğunda, yani cisme yalnızca yer çekimi kuvveti etki ettiğinde geçerlidir.

Sık hatalar: Ağır bilyenin ivmesinin daha büyük olacağını tahmin etmek; Koşul olarak 'aynı yükseklik'i yeterli saymak

2. FİZ.11.1.2 · Serbest düşme hareketi ile ilgili kanıt kullanabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kâğıtların kütlelerinin eşit olduğu hâlde düşme sürelerinin farklı olduğunu belirtir.	3
a)	Bunun görüşü çürüten bir kanıt olduğunu, düşme süresini biçimin/hava direncinin de etkilediğini açıklar.	6
b)	Kütleler eşit olduğu için deneyin ağırlık-hız ilişkisi hakkında kanıt sunmadığını belirterek yorumun yanlış olduğunu söyler.	6
c)	Biçim (yüzey alanı), bırakılma yüksekliği ve ortam gibi değişkenlerin aynı tutulması, yalnız kütle değiştilmesi gerektiğini yazar.	5

a) Örnek cevap: Kâğıtların kütlesi eşit ama düşme süreleri farklı. Demek ki düşme süresi yalnızca kütleye bağlı değildir; biçim değişince hava direnci değişir. Deney bu görüşü çürüten bir kanıttır.

b) Örnek cevap: Yanlış. İki kâğıdın kütlesi aynıdır; deneyde 'ağır' ve 'hafif' cisim yoktur. Fark kütleden değil, buruşturulan kâğıda daha az hava direnci etki etmesinden kaynaklanır.

c) Örnek cevap: Cisimlerin biçimi ve büyüklüğü, bırakılma yüksekliği ve ortam aynı tutulmalı; yalnızca kütle değiştirilmelidir (ör. aynı boyutta içi dolu ve içi boş iki top).

Sık hatalar: Buruşturulan kâğıdın daha ağır olduğunu sanmak; Kontrol değişkenlerini belirtmeden yeni deney önermek

3. FİZ.11.1.3 · İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$0,8 = 5t^2$ eşitliğinden iki bilye için de $t = 0,4$ s bulur.	5
b)	K için 0,8 m, L için 1,6 m bulur.	5
c)	Yatay hızın düşme süresini değiştirmediğini, yatay uzaklığın yatay hızla doğru orantılı olduğunu genelleyerek yazar.	5

a) Örnek cevap: $0,8 = 5t^2 \rightarrow t = 0,4$ s (ikisi için de aynı)

b) Örnek cevap: K: $2 \cdot 0,4 = 0,8$ m · L: $4 \cdot 0,4 = 1,6$ m

c) Örnek cevap: Yatay hız düşme süresini etkilemez; aynı yükseklikten atılan cisimlerde yatay hız 2 katına çıkınca yatay uzaklık da 2 katına çıkar.

Sık hatalar: Hızlı atılan L'nin daha geç düştüğünü sanmak; Düşme süresini yatay hızdan hesaplamak

4. FİZ.11.1.3 · İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Her saniye yatayda 10 m ilerlediğini, yatayda sabit hızlı hareket yapıldığını genelleyerek yazar.	6
b)	Düşey hız bileşenlerini 20, 10, 0, -10, $-20 \frac{m}{s}$ bulur.	6
b)	Düşey hızın her saniye $10 \frac{m}{s}$ azaldığını, düşeyde sabit ivmeli (ivme g, aşağı yönlü) hareket yapıldığını genelleyerek yazar.	3
c)	Tepe noktasında düşey bileşenin sıfır olduğunu belirterek hızın $10 \frac{m}{s}$ ve yatay yönde olduğunu yazar.	5

a) Örnek cevap: Top her saniye yatayda 10 m ilerliyor (0, 10, 20, 30, 40 m); yatayda sabit hızla hareket ediyor.

b) Örnek cevap: v_y : 20, 10, 0, -10, $-20 \frac{m}{s}$. Düşey hız her saniye $10 \frac{m}{s}$ azalıyor; düşeyde ivme sabit, $10 m/s^2$ ve aşağı yönlüdür.

c) Örnek cevap: Tepe noktasında (2. saniye) düşey bileşen sıfırdır, yalnızca yatay bileşen kalır: hız $10 \frac{m}{s}$, yatay yönde.

Sık hatalar: Tepe noktasında hızın sıfır olduğunu sanmak; Düşey hızın inişte de azaldığını söylerken işareti karıştırmak

5. FİZ.11.1.4 · Newton'ın Hareket Yasaları ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme · kolay

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kuvvet kaç katına çıkarsa ivmenin de o kadar katına çıktığını belirtir.	3
a)	Kütle sabitken ivmenin kuvvetle doğru orantılı olduğunu genelleyerek yazar.	6
b)	İvmeyi $5 m/s^2$ bulur.	6

a) Örnek cevap: Kuvvet 2 katına çıkınca ivme de 2 katına çıkıyor; kütle sabitken ivme kuvvetle doğru orantılıdır ($\frac{F}{a} = 2$ sabit).

b) Örnek cevap: $a = \frac{10}{2} = 5 m/s^2$

Sık hatalar: Kuvvetle ivme arasındaki farkı ($F - a$) sabit sanmak; Kütleli hesaba katmadan $10 m/s^2$ yazmak

Madde	Ölçüt	Puan
a)	K'ye etki eden kuvveti $1 \cdot 6 = 6 \text{ N}$ bulur.	3
a)	L'ye etki eden kuvveti $2 \cdot 3 = 6 \text{ N}$ bulur.	2
b)	Kuvvetlerin eşit büyüklükte ve zıt yönde olduğunu genelleyerek yazar.	5
c)	Kuvvetin yine 6 N olacağını kullanarak $a = \frac{6}{3} = 2 \text{ m/s}^2$ bulur.	5

a) Örnek cevap: K: $F = 1 \cdot 6 = 6 \text{ N}$ · L: $F = 2 \cdot 3 = 6 \text{ N}$

b) Örnek cevap: Etkileşen iki cisim birbirine eşit büyüklükte, zıt yönlü kuvvet uygular; kütleler farklı olduğu için ivmeler farklıdır.

c) Örnek cevap: $a = \frac{6}{3} = 2 \text{ m/s}^2$

Sık hatalar: Kütleli büyük olana büyük kuvvet etki ettiğini sanmak; ivmeleri kuvvet sanmak