

11. SINIF FIZİK DERSİ

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

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

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

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Hızın her 0,5 s'de $5\frac{m}{s}$ arttığını belirtir.	2
a)	Eşit sürelerde eşit hız artışı olduğundan ivmenin sabit olduğu genellemesini yapar.	4
b)	$a = \frac{5}{0,5} = 10 \text{ m/s}^2$ bulur.	4

a) Örnek cevap: Hız her 0,5 s'de $5\frac{m}{s}$ artıyor; eşit sürelerde eşit hız artışı olduğuna göre bilge sabit ivmeyle düşmektedir.

b) Örnek cevap: $a = \Delta v / \Delta t = \frac{5}{0,5} = 10 \text{ m/s}^2$

Sık hatalar: İvmeyi 5 m/s^2 bulmak (Δt 'yi 1 s almak); İvmenin zamanla arttığını sanmak

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 kütleyle 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)	Yatay hızı $4 \frac{m}{s}$ bulur ve sabit olduğunu belirtir.	5
b)	En az iki değeri $y = 5t^2$ ile hesaplayıp tabloyla aynı olduğunu gösterir.	5
c)	Yatay ve düşey hareketlerin birbirinden bağımsız olduğunu, yatayda sabit hızlı, düşeyde serbest düşme hareketi yapıldığını genelleyerek yazar.	5

a) Örnek cevap: Her 0,2 s'de 0,8 m: $v_x = 0,8/0,2 = 4 \frac{m}{s}$, sabittir.

b) Örnek cevap: $t = 0,4$ s: $y = 5 \cdot 0,16 = 0,8$ m ✓ $t = 0,6$ s: $y = 5 \cdot 0,36 = 1,8$ m ✓ (tabloyla aynı)

c) Örnek cevap: Yatay atışta cisim yatayda sabit hızla, düşeyde serbest düşme yaparak ilerler; iki hareket birbirini etkilemez.

Sık hatalar: Yatay hızı $\frac{x}{t}$ yerine $\frac{y}{t}$ ile bulmak; $\frac{1}{2}$ katsayısını unutup $y = 10t^2$ kullanmak

4. 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 bilge 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

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

15 puan

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

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

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

c) Örnek cevap: $a = \frac{6}{3} = 2$ m/s²

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

6. FİZ.11.1.4 · Newton'ın Hareket Yasaları ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Cisimlerin üzerlerine net kuvvet etki etmedikçe durgunluklarını ya da hareketlerini koruma eğiliminde olduğunu (eylemsizlik) genelleyerek yazar.	5
b)	Kuvvetlerin eşit büyüklükte ve zıt yönlü olduğunu belirtir.	3
b)	Kuvvetlerin farklı cisimlere etki ettiğini (etki-tepki) belirtir.	3
c)	Zeynep'in ivmesini 3 m/s^2 bulur.	2
c)	Burak'ın ivmesini 2 m/s^2 bulur.	2

a) Örnek cevap: Otobüs dururken yolcular hareketini, örtü çekilirken bardaklar durgunluğunu sürdürmek ister. Cisimler üzerlerine net kuvvet etki etmedikçe hareket durumlarını korur.

b) Örnek cevap: Kuvvetler eşit büyüklükte (120 N) ve zıt yönlüdür; biri Burak'a, diğeri Zeynep'e etki eder.

c) Örnek cevap: Zeynep: $\frac{120}{40} = 3 \text{ m/s}^2$ · Burak: $\frac{120}{60} = 2 \text{ m/s}^2$

Sık hatalar: Kütleli büyük olan Burak'ın daha büyük kuvvet uyguladığını sanmak; Etki-tepki kuvvetlerinin birbirini dengelediğini söylemek

7. FİZ.11.1.5 · Newton'ın Hareket Yasalarını serbest cisim diyagramını kullanarak yorumlayabilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Ağırlığı (40 N, aşağı) ve zeminin tepki kuvvetini (40 N, yukarı) doğru yönlerde çizer.	4
a)	Çekme kuvvetini (20 N, sağa) ve sürtünmeyi (8 N, sola) doğru yönlerde çizer.	3
b)	Net kuvveti 12 N sağa, ivmeyi 3 m/s^2 bulur.	3

a) Örnek cevap: Kutuyu nokta olarak gösterip: yukarı $N = 40 \text{ N}$, aşağı $G = 40 \text{ N}$, sağa $F = 20 \text{ N}$, sola $f = 8 \text{ N}$.

b) Örnek cevap: Düşeyde kuvvetler dengede. $F_{\text{net}} = 20 - 8 = 12 \text{ N}$ (sağa), $a = \frac{12}{4} = 3 \text{ m/s}^2$.

Sık hatalar: Sürtünme kuvvetini hareket yönünde çizmek; Normal kuvveti unutmak