

11. SINIF FIZİK DERSİ

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

Senaryo 3 · 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

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kütle değiştiği hâlde ivmenin değişmediğini, serbest düşme ivmesinin kütleye bağlı olmadığını genelleyerek yazar.	7
b)	İvmenin yaklaşık $9,8 \text{ m/s}^2$ olmasını beklediğini genellemeye dayanarak gerekçelendirir.	7
c)	Hava direncinin önemsiz olması (ya da yalnızca yer çekimi kuvvetinin etki etmesi) koşulunu belirtir.	6

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Yatay hızı $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ 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: $v_x = 0,8/0,2 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, sabittir.

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

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

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$20 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$ eşitliğinden $t = 2 \text{ s}$ bulur.	6
b)	$x = 15 \cdot 2 = 30 \text{ m}$ bulur.	6
c)	Yatay bileşeni $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, düşey bileşeni $10 \cdot 2 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ bulur.	5
c)	Hızın büyüklüğünü $\sqrt{(15^2 + 20^2)} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ bulur.	3

a) Örnek cevap: $20 = 5t^2 \rightarrow t = 2 \text{ s}$

b) Örnek cevap: $x = v_x \cdot t = 15 \cdot 2 = 30 \text{ m}$

c) Örnek cevap: $v_x = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (değişmez), $v_y = g \cdot t = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $v = \sqrt{(225 + 400)} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Sık hatalar: Düşme süresini yatay hızla ilişkilendirmek; Çarpma hızını $15 + 20 = 35 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ bulmak

4. 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 genelleterek 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: $a = \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}^2$

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

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 $1 \cdot 6 = 6 \text{ N}$ bulur.	3
a)	L'ye etki eden kuvveti $2 \cdot 3 = 6 \text{ N}$ bulur.	2
b)	Kuvvetlerin eşit büyüklükte ve zıt yönde olduğunu genelleterek 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; İvmeleri kuvvet sanmak

6. FİZ.11.1.5 · Newton'ın Hareket Yasalarını serbest cisim diyagramını kullanarak yorumlayabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Net kuvveti 100 N , yukarı yönde bulur.	3
b)	Kütleyi 50 kg bulur.	3
b)	İvmeyi 2 m/s^2 , yukarı yönde bulur.	2
c)	Net kuvvetin hızın değil ivmenin yönünü belirlediğini açıklar.	5
c)	Asansörün yukarı hızlanıyor ya da aşağı inerken yavaşlıyor olabileceğini belirterek yorumun eksik olduğunu söyler.	2

a) Örnek cevap: $F_{\text{net}} = 600 - 500 = 100 \text{ N}$, yukarı

b) Örnek cevap: $m = \frac{500}{10} = 50 \text{ kg}$ · $a = \frac{100}{50} = 2 \text{ m/s}^2$, yukarı

c) Örnek cevap: Yorum eksiktir. Net kuvvet ivmenin yönünü belirler, hareketin yönünü değil. İvme yukarı ise asansör yukarı çıkarken hızlanıyor ya da aşağı inerken yavaşlıyor olabilir.

Sık hatalar: Kütleli 500 kg yazmak; Net kuvvet yönünü hareket yönüyle aynı saymak