KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

11. SINIF FİZİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	TOPLAM
Puan	14	14	14	15	14	14	15	100
Aldığı								

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır. Hava direnci ve sürtünmeler ihmal edilecek, $g = 10\ m/s^2$ alınacaktır.

1 Ay'a inen bir keşif aracının robot kolu, kütleleri 0,2 kg, 1 kg ve 5 kg olan üç metal küreyi aynı yükseklikten aynı anda ilk hızsız bırakıyor. Aracın sensörü kürelerin hızlarını kaydediyor. Küreler 3. saniyenin sonunda Ay yüzeyine değiyor. (Ay'da atmosfer yoktur.)

Zaman (s)	0	1	2	3
0,2 kg küre (m/s)	0	1,6	3,2	4,8
1 kg küre (m/s)	0	1,6	3,2	4,8
5 kg küre (m/s)	0	1,6	3,2	4,8

1.1. Her kürenin birim zamandaki hız değişimini hesaplayınız. Verilerden yola çıkarak serbest düşen cisimlerin ivmesinin kütleye bağlı olup olmadığına dair bir genelleme yazınız. **6 puan**

1.2. Kürelerin bırakıldığı yüksekliği bulunuz. **4 puan**

1.3. Aynı deney Dünya'da havası boşaltılmış bir odada, aynı yükseklikten yapılsaydı küreler kaç saniyede yere düşerdi? Sürenin neden değiştiğini açıklayınız. **4 puan**

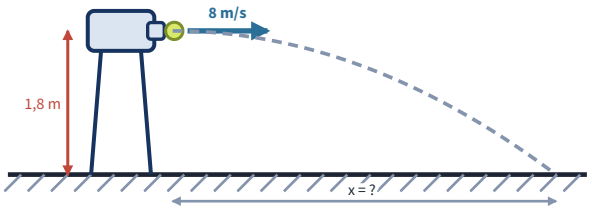
2 Yerden 45 m yükseklikteki bir terastan K bilyesi ilk hızsız bırakılıyor. K bırakıldıktan 1 s sonra özdeş L bilyesi aynı noktadan ilk hızsız bırakılıyor.

2.1. K bırakıldıktan 2 s sonra iki bilyenin hızlarını ve aralarındaki düşey uzaklığı bulunuz. **6 puan**

2.2. Düşüş boyunca iki bilye arasındaki hız farkı ve mesafe artar mı, azalır mı, sabit mi kalır? Gerekçelendiriniz. **4 puan**

2.3. K yere çarptığı anda L yerden kaç m yüksektedir? **4 puan**

3 Tenis antrenmanında kullanılan bir top atma makinesi, topu yerden 1,8 m yükseklikten yatay doğrultuda 8 m/s hızla fırlatıyor.

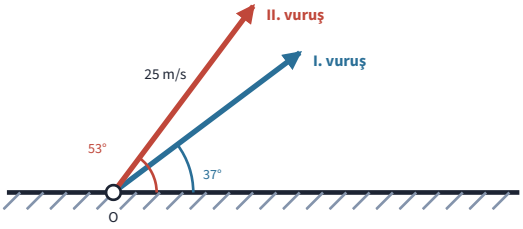


3.1. Topun havada kalma süresini ve makineden yatayda ne kadar uzağa düştüğünü bulunuz. **5 puan**

3.2. Topun yere çarptığı andaki hızının yatay ve düşey bileşenlerini ve hızın büyüklüğünü bulunuz. **5 puan**

3.3. Makine aynı yükseklikten topu 16 m/s hızla yatay atsaydı topun havada kalma süresi ve yatayda aldığı yol nasıl değişirdi? Açıklayınız. **4 puan**

4 Bir futbolcu topu aynı noktadan iki ayrı vuruşta 25 m/s hızla fırlatıyor. I. vuruşta top yatayla 37°, II. vuruşta 53° açı yapıyor. Top her iki vuruşta da atıldığı seviyeye düşüyor. (sin 37° = 0,6; sin 53° = 0,8; cos 37° = 0,8; cos 53° = 0,6)



4.1. İki vuruş için ilk hızın yatay ve düşey bileşenlerini ve topun havada kalma sürelerini bulunuz. **6 puan**

4.2. İki vuruş için topun çıkabileceği en büyük yüksekliği ve yatayda aldığı yolu (menzil) bulunuz. **4 puan**

4.3. Bulduğunuz sonuçları karşılaştırarak atış açısının en büyük yüksekliğe, havada kalma süresine ve menzile etkisi hakkında bir genelleme yazınız. Topun tepe noktasındaki hızı her vuruşta kaç m/s'dir? **5 puan**

5 Fizik dersinde öğretmen, öğrencilerden Newton'ın Hareket Yasaları ile ilgili günlük hayattan birer yorum istiyor.

Deniz: "Bir kamyon ile küçük bir otomobil kafa kafaya çarpıştığında kamyonun otomobile uyguladığı kuvvet, otomobilin kamyona uyguladığı kuvvetten büyüktür. Zaten bu yüzden otomobil daha çok hasar görüyor."
Mert: "At arabayı ileri çekerken araba da atı aynı büyüklükte geri çeker. Bu iki kuvvet eşit ve zıt yönlü olduğu için birbirini dengeler; o hâlde araba aslında hiç hızlanamaz."

5.1. Deniz'in yorumunu Newton'ın III. ve II. Hareket Yasalarına göre değerlendiriniz; hatalıysa düzeltiniz. **7 puan**

5.2. Mert'in yorumundaki hatayı açıklayınız. Arabanın neden hızlanabildiğini yazınız. **7 puan**

6 Sürtünmesi ihmal edilen bir hava rayında duran bir kızağa farklı büyüklükte yatay net kuvvetler uygulanıyor ve kızağın ivmesi ölçülüyor.

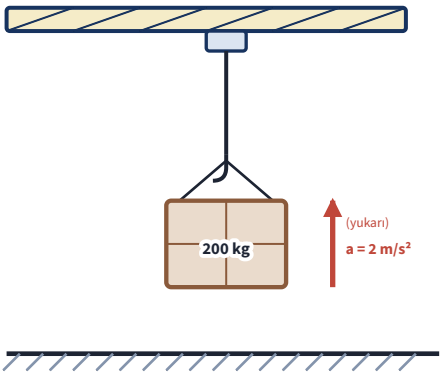
Net kuvvet F (N)	3	6	9	12
İvme a (m/s²)	0,5	1	1,5	2

6.1. Tablodaki verilerden ivme ile net kuvvet arasındaki ilişkiyi bulunuz ve bir genelleme yazınız. Kızağın kütlesini hesaplayınız. **5 puan**

6.2. Kızağın üzerine 6 kg'lık bir yük konup aynı rayda 12 N'luk net kuvvet uygulanırsa ivme kaç m/s^2 olur? Sonucu tablodaki 12 N'luk ölçümle karşılaştırarak yorumlayınız. **5 puan**

6.3. Yüksüz kızak durgun hâlden 9 N'luk net kuvvetle harekete geçirilirse 4 s sonraki hızı ve bu sürede aldığı yol ne olur? **4 puan**

7 Bir inşaatta vinç, halata bağlı 200 kg kütleli kasayı yerden düşey doğrultuda yukarı kaldırıyor. Kasa harekete başladığında yukarı yönlü 2 m/s^2 büyüklüğünde ivmeyle hızlanıyor.



7.1. Kasanın serbest cisim diyagramını çiziniz. Kasa hızlanırken halattaki gerilme kuvvetini bulunuz. **8 puan**

7.2. Kasa bir süre sonra sabit hızla yükselmeye başlıyor; durmaya yakın ise yukarı çıkarken 1 m/s^2 büyüklüğünde ivmeyle yavaşlıyor. Bu iki durumda halattaki gerilme kuvvetlerini bulunuz. **7 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ