2026-2027 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

…… LİSESİ

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

Senaryo 2 · 6 soru · 40 dakika

Toplam Puan

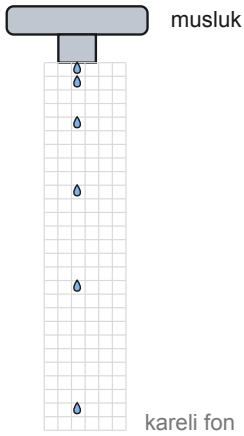
Adı ve Soyadı _____ Sınıfı / Şubesi _____ Öğrenci Numarası _____

Bu kâğıtta 6 soru vardır ve süre 40 dakikadır. Cevaplarınızı soruların altında bırakılan yerlere yazınız. İşlem gerektiren sorularda işlemlerinizi gösteriniz. Kâğıt 100 puan üzerinden değerlendirilecektir; her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Soru 1

14 Puan

İyi kapatılmamış bir musluktan su damlaları eşit zaman aralıklarıyla kopmaktadır. Şekilde, kareli bir fonun önünde belirli bir anda çekilen fotoğraf verilmiştir; en üstteki damla musluktan tam o anda kopmaktadır. Hava direnci önemsizdir.



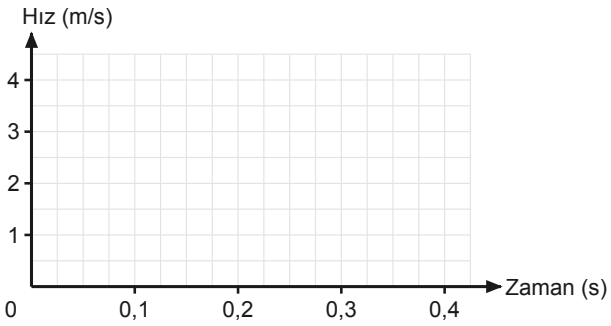
Fotoğraftaki damlalar arasındaki uzaklıkların aşağıya doğru artmasını damlaların hızları ve ivmeleri bakımından açıklayınız. (14 puan)

Soru 2

16 Puan

Bir öğrenci, elektromıknatısla tutulan çelik bir bilyeyi serbest bırakıyor ve bilyenin yolu üzerine yerleştirdiği ışık kapılarıyla bilyenin farklı anlardaki hızlarını ölçüyor. Ölçtüğü değerler tabloda verilmiştir. Hava direnci önemsizdir.

Zaman (s)	0	0,1	0,2	0,3	0,4
Hız (m/s)	0	1	2	3	4



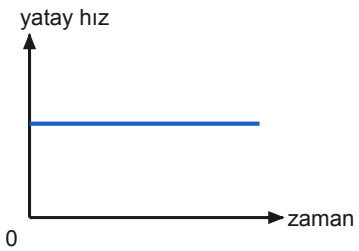
a) Tablodaki verileri kullanarak bilyenin hız–zaman grafiğini yukarıdaki eksenlere çiziniz. (6 puan)

b) Çizdiğiniz grafiği kanıt olarak kullanarak bilyenin ivmesinin sabit olduğunu gösteriniz ve ivmenin büyüklüğünü bulunuz. (10 puan)

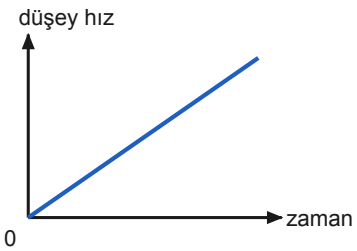
Soru 3

14 Puan

Yatay doğrultuda fırlatılan bir topun hareketi bir video analiz programıyla inceleniyor. Topun hızının yatay ve düşey bileşenlerinin zamanla değişimi Grafik I ve Grafik II'de verilmiştir. Hava direnci önemsizdir.



Grafik I



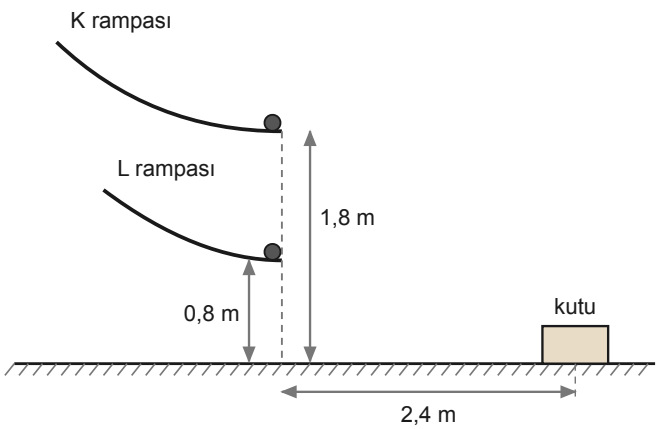
Grafik II

Grafiklere göre topun yatay ve düşey doğrultudaki hareketlerinin türlerini gerekçeleriyle belirleyiniz. Düşey hızdaki değişimin yatay hızı etkilemediğini grafiklerden nasıl anladığınızı açıklayınız. (14 puan)

Soru 4

24 Puan

Bir oyun düzeneğinde K ve L rampalarının uçları aynı düşey çizgi üzerindedir. K rampasının ucu yerden 1,8 m, L rampasının ucu 0,8 m yüksektedir. Rampalardan bırakılan K ve L bilyeleri, rampaların uçlarından yatay doğrultuda ayrılıp her iki ucun yatayda 2,4 m ötesindeki kutunun içine düşüyor. ($g = 10\ m/s^2$; hava direnci ve kutunun boyutları önemsizdir.)



a) K ve L bilyelerinin rampa uçlarından ayrıldıktan sonra havada kalma sürelerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (8 puan)

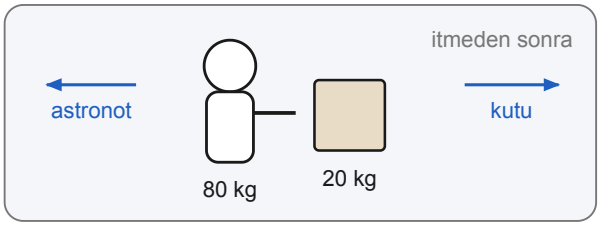
b) K ve L bilyelerinin rampa uçlarından ayrılma hızlarını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (8 puan)

c) İki bilye rampa uçlarından aynı anda ayrılsaydı hangisi kutuya önce düşerdi? Hareketin bileşenlerine dayanarak açıklayınız. (8 puan)

Soru 5

16 Puan

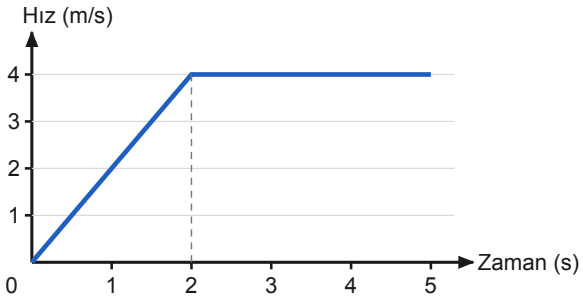
Uzay istasyonunda, istasyona göre durgun olan 80 kg kütleli bir astronot, yine durgun olan 20 kg kütleli bir malzeme kutusunu iterek kendisinden uzaklaştırıyor. İtme sırasında astronot da ters yönde hareket etmeye başlıyor. Astronot, "Kutu hafif olduğu için ona küçük bir kuvvet uyguladım; kutu da bana daha küçük bir kuvvet uyguladı." diyor.



Astronotun ve kutunun itme sırasında birbirine uyguladığı kuvvetleri büyüklük ve yön bakımından karşılaştırınız. İtme sırasında kutunun ivmesinin büyüklüğünün astronotun ivmesinin büyüklüğünün kaç katı olduğunu bulunuz ve astronotun sözünü değerlendiriniz. (16 puan)

Soru 6 **16 Puan**

Hava masasında sürtünmesiz hareket eden 0,5 kg kütleli bir diske, durgun hâlden başlayarak bir süre yatay doğrultuda sabit bir kuvvet uygulanıyor, sonra kuvvet kaldırılıyor. Diskin hız–zaman grafiği şekilde verilmiştir.



0–2 s ve 2–5 s aralıklarında diske etki eden net kuvvet için ne söylenebileceğini gerekçeleriyle yazınız. 0–2 s aralığında diske etki eden net kuvvetin büyüklüğünü bulunuz. Kuvvet kaldırıldıktan sonra diskin durmamasının nedenini açıklayınız. (16 puan)