KUANTA AKADEMİ

2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

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

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	TOPLAM
Puan	17	17	16	17	16	17	100
Aldığı							

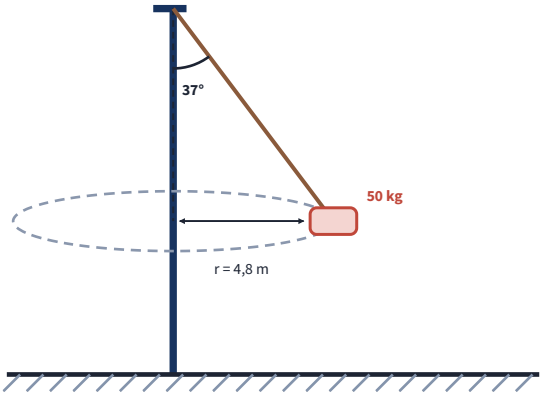
Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır. $g = 10\ m/s^2$, $\pi = 3$ alınacaktır.

1 Bir çömlekçi tezgâhının yatay tablası dakikada 30 tur atarak sabit hızla dönmektedir. Tablanın üzerinde, dönme merkezinden 0,1 m uzakta K noktası, 0,3 m uzakta L noktası işaretlenmiştir.

1.1. Tablanın frekansını, periyodunu ve açısal hızını bulunuz. **8 puan**

1.2. K ve L noktalarının çizgisel hızlarını ve merkezcil ivmelerini bulunuz. İki noktanın çizgisel hızları neden farklıdır? **9 puan**

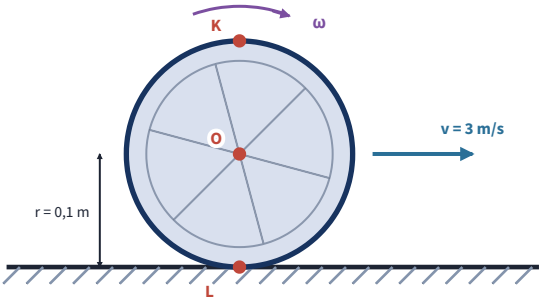
2 Lunaparktaki zincirli salıncakta koltuk ve çocuğun toplam kütlesi 50 kg'dır. Salıncak döndüğünde zincir düşeyle 37° açı yapıyor ve koltuk 4,8 m yarıçaplı yatay bir çemberde düzgün çembersel hareket yapıyor. (sin 37° = 0,6; cos 37° = 0,8; zincirin kütlesi önemsizdir.)



2.1. Koltuğa etki eden kuvvetleri yazınız ve zincirdeki gerilme kuvvetini bulunuz. **8 puan**

2.2. Koltuğa etki eden merkezcil kuvveti, koltuğun çizgisel hızını ve periyodunu bulunuz. **9 puan**

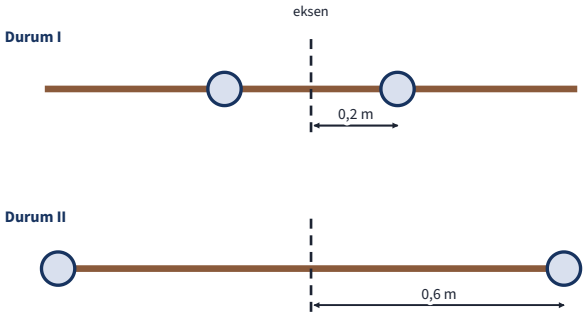
3 Bir scooter yatay yolda 3 m/s sabit hızla ilerlerken yarıçapı 0,1 m olan tekerleği kaymadan dönmektedir. Tekerleğin en üst noktası K, merkezi O, yere değen noktası L'dir.



3.1. Tekerleğin hangi hareketleri birlikte yaptığını yazınız. Tekerleğin açısal hızını ve bir turda merkezinin ilerlediği yolu bulunuz. **8 puan**

3.2. K, O ve L noktalarının yere göre hızlarının büyüklüklerini bulunuz; nedenini öteleme ve dönme hızlarıyla açıklayınız. **8 puan**

4 Kütlesi önemsiz 1,2 m uzunluğundaki bir çubuk, ortasından geçen düşey eksen etrafında döndürülebiliyor. Çubuğa takılı, üzerinde kaydırılabilen 1 kg'lık iki küçük halka (noktasal kabul ediniz) önce eksenden 0,2 m uzağa (Durum I), sonra çubuğun uçlarına (Durum II) yerleştiriliyor.



4.1. Sistemin iki durumdaki eylemsizlik momentlerini bulunuz ve oranlarını yazınız. **8 puan**

4.2. Durgun çubuğu döndürmeye başlamak hangi durumda daha zordur? Eylemsizlik momentinin neye bağlı olduğunu ve dönme hareketinde hangi niceliğin karşılığı olduğunu açıklayınız. **9 puan**

5 Kütlesi 2 kg olan bir oyuncak tren, yarıçapı 0,5 m olan çembersel rayda 0,4 m/s sabit süratle dolanmaktadır. Tren yukarıdan bakıldığında saat ibrelerinin tersi yönünde dönmektedir. (Treni noktasal kabul ediniz.)

5.1. Trenin çizgisel momentumunun ve açısal momentumunun büyüklüklerini bulunuz. Sonucu $L = I \cdot \omega$ bağıntısıyla doğrulayınız. **8 puan**

5.2. Trenin çizgisel momentumu ve açısal momentumu hareket boyunca sabit midir? Açısal momentumun yönünü belirtiniz. **8 puan**

6 Dünya'nın kütlesi M, yarıçapı R ve yüzeyindeki çekim ivmesi $g = 10\ m/s^2$'dir. Küresel ve homojen kabul edilen X, Y, Z gezegenlerinin kütle ve yarıçapları tabloda verilmiştir.

Gezegen	Kütle	Yarıçap
X	4M	2R
Y	$\frac{M}{2}$	$\frac{R}{2}$
Z	2M	4R

6.1. X, Y ve Z gezegenlerinin yüzeyindeki çekim ivmelerini bulunuz. **9 puan**

6.2. Kütlesi 80 kg olan bir astronotun Y gezegenindeki kütlesini ve ağırlığını bulunuz. Çekim ivmesinin hangi değişkenlere bağlı olduğunu, hangisine bağlı olmadığını yazınız. **8 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ