

4.

15 puan

Yerden 0,8 m yükseklikteki bir masanın kenarından K bilyesi $2\frac{m}{s}$, L bilyesi $4\frac{m}{s}$ hızla yatay olarak atılıyor. (Hava direnci önemsizdir; $g = 10 \text{ m/s}^2$ alınız.)

a) Bilyelerin yere düşme sürelerini bulunuz.

(5 p)

b) Bilyelerin masadan yatay uzaklıklarını bulunuz.

(5 p)

c) Sonuçlardan yatay hızın düşme süresine ve yatay uzaklığa etkisi hakkında bir genelleme yapınız.

(5 p)

5.

15 puan

Sürtünmesiz yatay bir yolda farklı kütleli arabalara aynı büyüklükte 12 N'lik yatay kuvvet uygulanmış ve ivmeleri ölçülmüştür.

m (kg)	2	3	4	6
a (m/s²)	6	4	3	2

a) Her araba için kütle $\times$ ivme çarpımını bularak kütle ile ivme arasındaki ilişkiyi genelleyiniz.

(9 p)

b) Bu deney ile kuvvet-ivme deneyinin sonuçlarını birleştirerek kuvvet, kütle ve ivme arasındaki ilişkiyi tek bir bağıntıyla yazınız.

(3 p)

c) Kütlesi 8 kg olan bir araba için ivmeyi bulunuz.

(3 p)

6.

15 puan

Zeynep, sürtünmeli yatay bir masadaki 2 kg kütleli bir bloğu farklı yatay kuvvetlerle çekip ivmesini ölçmüştür. Blok hareket ederken sürtünme kuvveti sabittir.

F (N)	6	8	10	12
a (m/s²)	1	2	3	4

a) Ömer, "Kuvvet ile ivme doğru orantılıdır." diyor. Tablodaki verilerle bu yorumu sınavınız. (4 p)

b) Verilerden bloğa etki eden sürtünme kuvvetini bulunuz. (4 p)

c) Tablodaki değişimden net kuvvet ile ivme arasındaki ilişkiyi genelleyiniz. (7 p)

7.

15 puan

Sürtünmesiz yatay düzlemde yan yana duran A (2 kg) ve B (3 kg) blokları, A'ya soldan uygulanan 20 N'lık yatay kuvvetle itilmektedir.

a) Blokların ortak ivmesini bulunuz. (5 p)

b) B bloğunun yatay doğrultudaki serbest cisim diyagramını çizerek A'nın B'ye uyguladığı kuvveti bulunuz. (6 p)

c) Aynı 20 N'lik kuvvet B'ye sağdan uygulansaydı bloklar arasındaki etkileşme kuvveti kaç N olurdu? İki durumu karşılaştırarak yorumlayınız. (4 p)