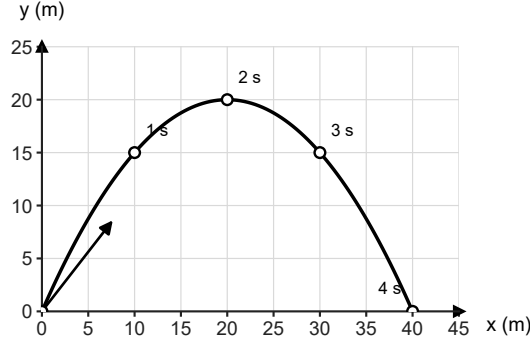


4.

15 puan

Yerden eğik olarak atılan bir topun hızının yatay bileşeni $10 \frac{m}{s}$, düşey bileşeni $20 \frac{m}{s}$ 'dir. Topun yörüngesi ve her saniyedeki konumu grafikte gösterilmiştir. (Hava direnci önemsizdir; $g = 10 \text{ m/s}^2$ alınız.)



a) Grafikteki konumlardan topun yatay doğrultudaki hareketi hakkında bir genelleme yapınız. (5 p)

b) Topun düşey hız bileşeninin 0, 1, 2, 3 ve 4. saniyelerdeki değerlerini kullanarak düşey hareket hakkında bir genelleme yapınız. (6 p)

c) Topun en yüksek noktadaki hızının büyüklüğünü ve yönünü gerekçesiyle yazınız. (4 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/s ²)	6	4	3	2

a) Her araba için kütle × ivme çarpımını kullanarak 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

Bir vinç, 200 kg kütleli bir yükü halatla düşey olarak yukarı çekmektedir. Halattaki gerilme kuvveti 2400 N'dir. ($g = 10 \text{ m/s}^2$, hava direnci önemsiz)

a) Yükün serbest cisim diyagramını çiziniz ve kuvvetlerin büyüklüklerini yazınız. (5 p)

b) Yüke etki eden net kuvveti ve yükün ivmesini bulunuz. (5 p)

c) Gerilme kuvveti 2000 N'ye düşürülürse yükün hareketi için ne söylenebilir? Diyagramla gereçelendiriniz. (5 p)