

Közlekedési eszköz feladatok és megoldások

Vonat megállása

1. Vonat megállása:

Egy 400 tonnás vonat 25 m/s sebességről 20 másodperc alatt áll meg. Mekkora távolságra kell elkezdenie fékezni, hogy teljesen megálljon?

Megoldás lépésről lépésre

1. Adatok felírása, mértékegységek átszámítása:

Kezdősebesség: 25.00 m/s

Időtartam: 20 s

Gyorsulás (kiszámítva): 1.2500 m/s²

2. Használt összefüggések, képletek:

$$s = v_0 \cdot t + 0.5 \cdot (-a) \cdot t^2$$

$$v = v_0 + (-a) \cdot t$$

3. Adatok behelyettesítése:

$$s = 25.00 \cdot 20 + 0.5 \cdot (-1.2500) \cdot 20^2$$

$$v = 25.00 + (-1.2500) \cdot 20$$

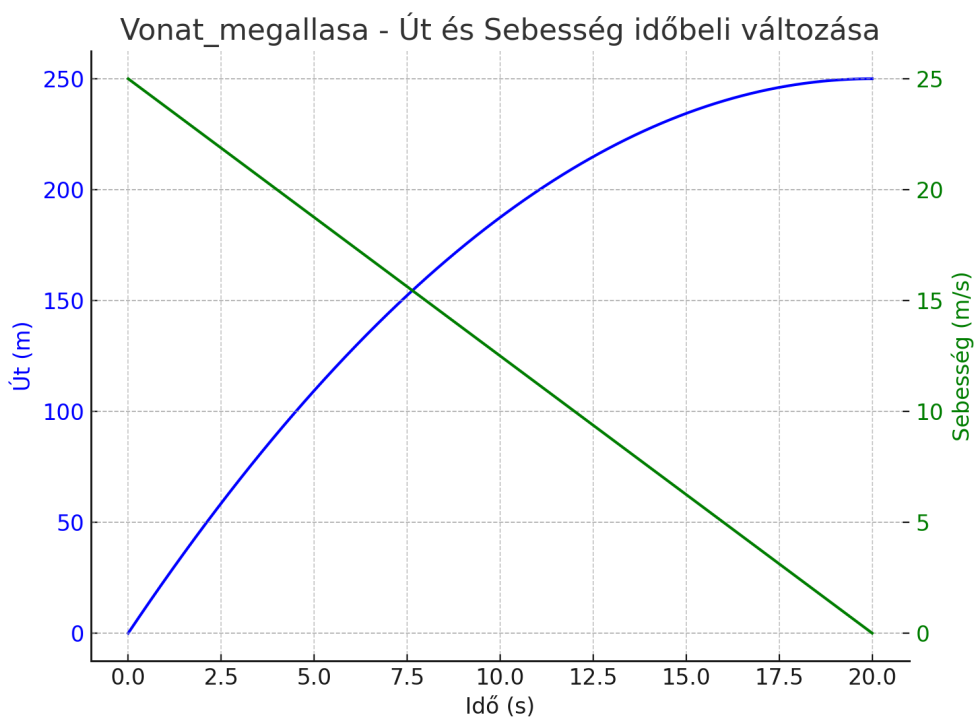
4. Rendezés, számítás:

A megtett út kiszámítva: $s = 250.00$ m

A végsebesség: $v = 0.00$ m/s

5. A végeredmény értelmezése szöveges formában:

A jármű a megadott feltételek mellett 250.00 méter megtétele után áll meg.



Repülőgép leszállása

2. Repülőgép leszállása:

Egy repülőgép leszálláskor 280 km/h sebességgel érinti a kifutópályát, és 35 másodperc alatt áll meg. Mekkora fékútra van szüksége?

Megoldás lépésről lépésre

1. Adatok felírása, mértékegységek átszámítása:

Kezdősebesség: 77.78 m/s

Időtartam: 35 s

Gyorsulás (kiszámítva): 2.2222 m/s²

2. Használt összefüggések, képletek:

$$s = v_0 \cdot t + 0.5 \cdot (-a) \cdot t^2$$

$$v = v_0 + (-a) \cdot t$$

3. Adatok behelyettesítése:

$$s = 77.78 \cdot 35 + 0.5 \cdot (-2.2222) \cdot 35^2$$

$$v = 77.78 + (-2.2222) \cdot 35$$

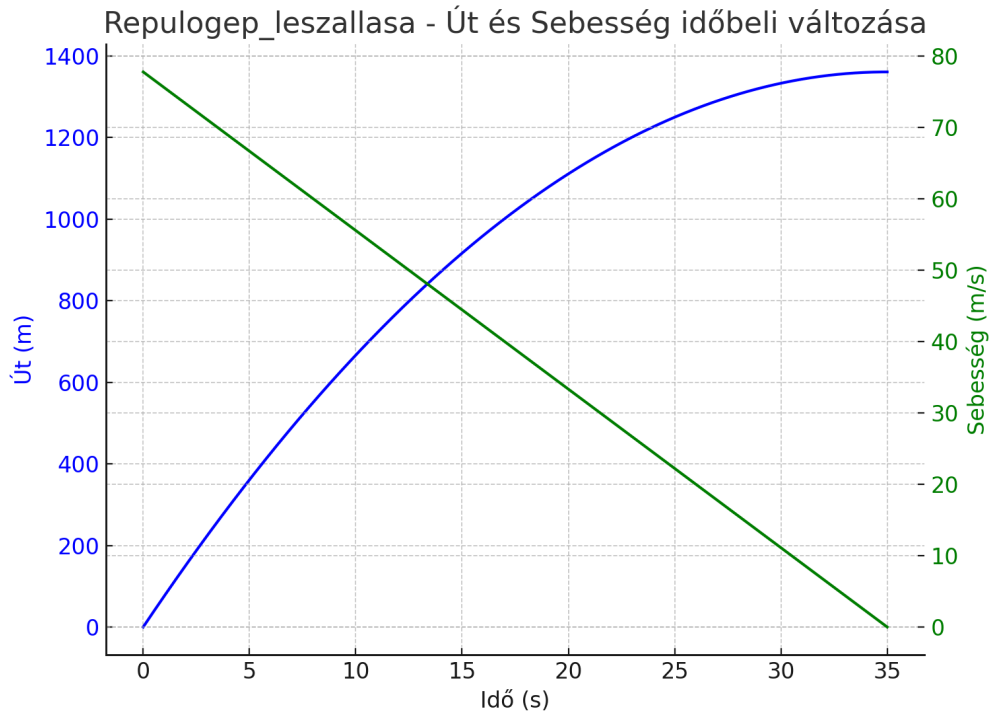
4. Rendezés, számítás:

A megtett út kiszámítva: $s = 1361.11 \text{ m}$

A végsebesség: $v = 0.00 \text{ m/s}$

5. A végeredmény értelmezése szöveges formában:

A jármű a megadott feltételek mellett 1361.11 méter megtétele után áll meg.



Motorbicikli lassítása

3. Motorbicikli lassítása:

Egy motorbicikli 80 km/h sebességről 8 másodperc alatt áll meg. Mekkora távolságra van szüksége, hogy megálljon?

Megoldás lépésről lépésre

1. Adatok felírása, mértékegységek átszámítása:

Kezdősebesség: 22.22 m/s

Időtartam: 8 s

Gyorsulás (kiszámítva): 2.7778 m/s^2

2. Használt összefüggések, képletek:

$$s = v_0 * t + 0.5 * (-a) * t^2$$

$$v = v_0 + (-a) * t$$

3. Adatok behelyettesítése:

$$s = 22.22 * 8 + 0.5 * (-2.7778) * 8^2$$

$$v = 22.22 + (-2.7778) * 8$$

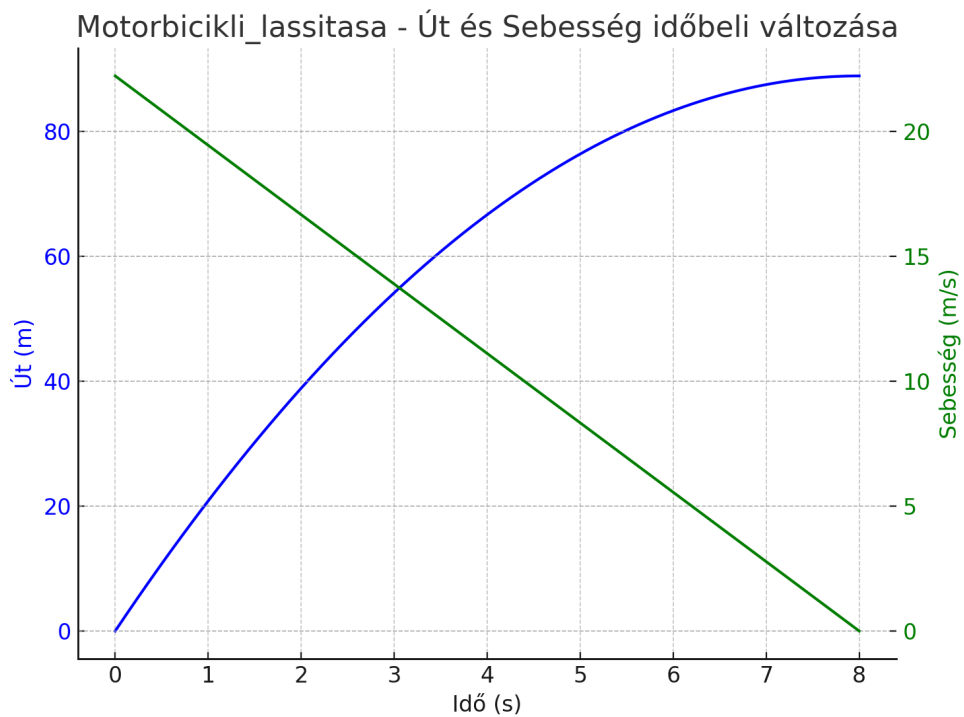
4. Rendezés, számítás:

A megtett út kiszámítva: $s = 88.89$ m

A végsebesség: $v = 0.00$ m/s

5. A végeredmény értelmezése szöveges formában:

A jármű a megadott feltételek mellett 88.89 méter megtétele után áll meg.



Auto fekezeze esoben

4. Autó fékezése esőben:

Egy személyautó 90 km/h sebességgel halad esős úton, és a csúszós felület miatt 12 másodperc alatt áll meg. Mekkora fékútra van szüksége?

Megoldás lépésről lépésre

1. Adatok felírása, mértékegységek átszámítása:

Kezdősebesség: 25.00 m/s

Időtartam: 12 s

Gyorsulás (kiszámítva): 2.0833 m/s^2

2. Használt összefüggések, képletek:

$$s = v_0 \cdot t + 0.5 \cdot (-a) \cdot t^2$$

$$v = v_0 + (-a) \cdot t$$

3. Adatok behelyettesítése:

$$s = 25.00 \cdot 12 + 0.5 \cdot (-2.0833) \cdot 12^2$$

$$v = 25.00 + (-2.0833) \cdot 12$$

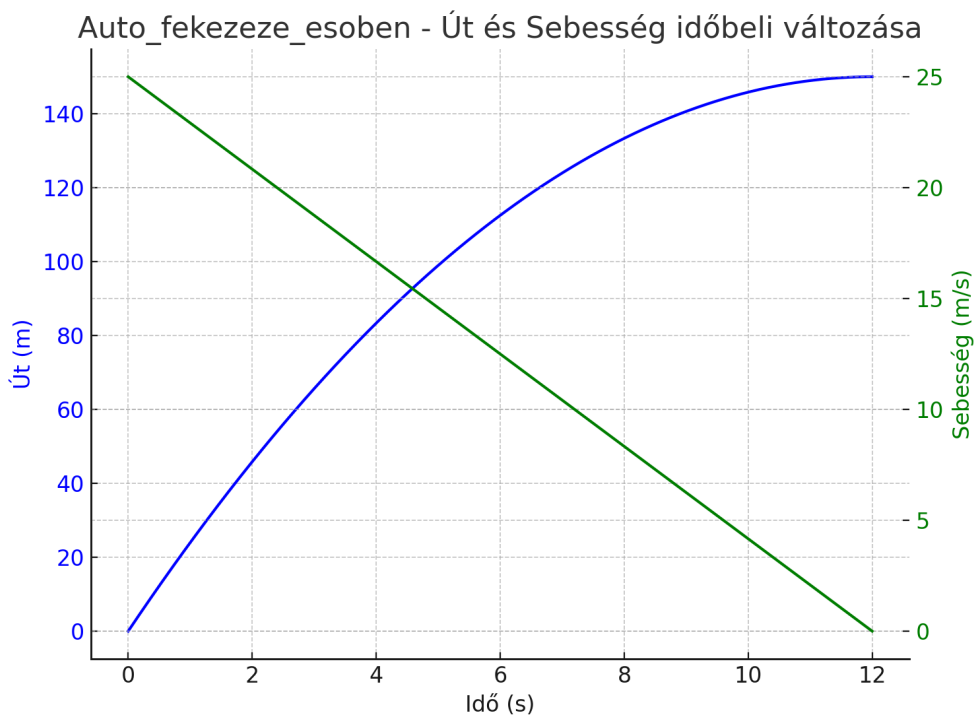
4. Rendezés, számítás:

A megtett út kiszámítva: $s = 150.00 \text{ m}$

A végsebesség: $v = 0.00 \text{ m/s}$

5. A végeredmény értelmezése szöveges formában:

A jármű a megadott feltételek mellett 150.00 méter megtétele után áll meg.



Kerekpáros lejtore gurulva

5. Kerékpáros lejtőn lefelé:

Egy kerékpáros 20 m/s sebességgel halad lefelé egy meredek lejtőn, és 10 másodperc alatt lassul le, majd megáll. Mekkora távolságot tesz meg, amíg megáll?

Megoldás lépésről lépésre

1. Adatok felírása, mértékegységek átszámítása:

Kezdősebesség: 20.00 m/s

Időtartam: 10 s

Gyorsulás (kiszámítva): 2.0000 m/s²

2. Használt összefüggések, képletek:

$$s = v_0 \cdot t + 0.5 \cdot (-a) \cdot t^2$$

$$v = v_0 + (-a) \cdot t$$

3. Adatok behelyettesítése:

$$s = 20.00 \cdot 10 + 0.5 \cdot (-2.0000) \cdot 10^2$$

$$v = 20.00 + (-2.0000) \cdot 10$$

4. Rendezés, számítás:

A megtett út kiszámítva: $s = 100.00$ m

A végsebesség: $v = 0.00$ m/s

5. A végeredmény értelmezése szöveges formában:

A jármű a megadott feltételek mellett 100.00 méter megtétele után áll meg.

