

Hullám- és Optika  
4. Házi Feladat

---

1. Egy kényszerített rezgést a következő differenciálegyenlet ír le:

$$2\text{kg}\ddot{x} = -32\frac{\text{N}}{\text{m}}x - 8\frac{\text{Ns}}{\text{m}}\dot{x} + 4\text{N} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{\text{s}}t\right)$$

- Mennyi lesz a kialakuló rezgés körfrekvenciája?
- Mennyi lesz a kialakuló rezgés amplitúdója?
- A kényszer milyen körfrekvenciájánál lenne az amplitúdó maximális?

2. Ha az intenzitás ( $\frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ ) 150%-kal növekszik, mekkora a hangerő növekedése dB-ben?

3. 20 m hosszú kötélsúly 8 kg és 500 N erővel van kifeszítve. A kötélen állóhullám alakul ki az alapharmonikus frekvenciájával ( $n=1$ ). Mekkora lesz egy 20 cm-es kötéldarab energiája, ha a mozgásának amplitúdója 10 cm?

A szövegszerkesztővel elkészített megoldásokat 2019.04.05. 8.00-ig várom a [tzjanosi@gamma.ttk.pte.hu](mailto:tzjanosi@gamma.ttk.pte.hu) emailcímmel!

Jánosi Tibor