

BIOFIZIKA VIZSGA

2000. június 14.

Termodinamika

1. Mondjon példát arra, amikor adott környezeti hőmérséklet és nyomás esetén a termodinamikai egyensúly nem egyértelmű.
2. Miért kell, hogy a $j_q = -\lambda \frac{\partial T(t,x)}{\partial x}$ összefüggéssel megadott λ Fourier féle hővezetése együttható pozitív legyen?
3. Egy Clausius gáz állapotfüggvényei a következők:

$$p(T,V) = \frac{kT}{V-b} - \frac{a}{TV},$$

$$T(E,V) = \frac{2a}{E} \ln \frac{V}{V_0},$$

ahol p , T a nyomás és a hőmérséklet, E , V a belső energia és a térfogat, k , a , b és V_0 állandók (itt nem részletezendő fizikai jelentéssel). Bizonyítsa, hogy a gáz entrópikus, azaz a fenti állapotfüggvényekhez megadható entrópiafüggvény.

Ingerületi folyamatok, makromolekulák,...

1. Mikor beszélünk lumineszcenciáról?
2. Az ózon csökkenés okai (keletkezés, bomlás, NO, freonok szerepe).
3. Az UV sugárzás biológiai hatásainak jellemzése (pl. DNS sérülés, eritema).
4. Hasonlítsa össze a membránpotenciál értelmezését az elektrodifúziós és a Donnan modell alapján.

Idegrendszer

1. Mi a membránpotenciál és az akciós potenciál?
2. Ritmicitás az idegrendszerben.
3. Milyen dinamikai jelenségek lépnek fel a szaglógumóban?
4. Hebb szabály és variációi.