

Javító vizsga 2025.augusztus

Tematika Szakmai fizika és a biofizika alapjai

9. osztály

Az ultrahang fizikai alapjai:

Az ultrahang vizsgálatok feltételei

Fogalmak: Ultrahang vizsgáló helység, ultrahang készülék

Az ultrahang fizikai jellemzői:

Fogalmak: frekvencia, terjedési sebesség, hullámhossz, intenzitás

Ultrahangdiagnosztikai alapok, az ultrahang kép keletkezése, készülék-típusok

Fogalmak: A-módú (amplitúdómodulációs) B-módú (fényességmodulációs) M-módú . azaz mozgás szerinti leképezés, háromdimenziós (3D) ultrahang, négydimenziós (4D) ultrahang, Doppler-ultrahang, Duplex-ultrahang, az ultrahang orvosi alkalmazásai

A fénytan alapjai:

A fény, mint elektromágneses hullám

Fogalmak: terjedési sebesség, frekvencia, hullámhossz

A látható fény, fénytani (optikai) alapismeretek

Fogalmak: az összetett fény, színek, visszaverődés, törés, fényelhajlás

Összetett optikai rendszerek, a mikroszkóp

Fogalmak: képalkotás tükrökkel, lencsékkel

Az emberi szem felépítése és működése. A látás fizikája

Fogalmak: az emberi szem részeinek megnevezése, éleslátás, látáshibák, szemüvegek

A lézer és a lézerfény alkalmazása a gyógyászatban

Fogalmak: az üvegszál-optika, teljes visszaverődés, endoszkóp, laparoszkóp

A sugárfizika alapjai:

Az atom szerkezete Atommag Elektronhéj Az atommag szerkezete

Fogalmak: nukleonok, izotóp

A mag energiaállapota, a stabilitás

Fogalmak: természetes és mesterséges radioaktivitás

Magsugárzások

Fogalmak: Bomlási törvény, felezési idő

Az elektromágneses sugárzások

Fogalmak: Keletkezés, hullámhossz, a röntgensugár fizikai tulajdonságai, kölcsönhatása az élő és élettelen anyaggal.

Röntgensugárzás és a képalkotó berendezések:

Röntgensugárzás alkalmazása a gyógyászatban

Fogalmak: Fékezési- és karakterisztikus röntgensugárzás,

Röntgensugárzást használó készülékek, és alkalmazásuk

Fogalmak: röntgenfelvételek, rétegfelvételek, számítógépes tomográfia (CT), digitális kivonásos angiográfia (DSA) terápiás alkalmazás: lineáris gyorsító (LINAC), sugárvédelmi szabályok és alkalmazásuk

A radioaktív sugárzás, nukleáris diagnosztikák és terápiák:

Az atommag fizikája

A radioaktivitás és a radioaktív bomlástörvény

A radioaktivitás

Az alfa-sugárzás. A béta-bomlás és típusai.

A gamma-sugárzás (γ -sugárzás)

A radioaktív bomlás időbeli lefolyása. A radioaktív bomlástörvény

Dozimetriai alapfogalmak, Fizikai dózisfogalmak, Biológiai dózisfogalmak

Sugár-egészségügyi és sugárvédelmi alapismeretek

Nukleáris diagnosztika

A radioaktív nyomjelzés A gamma-kamera

Fotonemissziós számítógépes tomográfia (SPECT)

Pozitronkibocsátásos tomográfia (PET) PET-CT (vagy más jelöléssel: PET/CT)

A radioaktivitás terápiás alkalmazásai

Székesfehérvár, 2025. június 16.

Szénásy Zoltán
szaktanár