

## **Fizika**

### **Középszintű szóbeli érettségi vizsga témakörei (2019.)**

#### **I. Mechanika**

##### **1. Egyenes vonalú mozgások**

Az egyenes vonalú egyenletes, és az egyenes vonalú egyenletesen változó mozgást leíró mennyiségek, ezek időfüggése, a mozgások dinamikai feltételei. A szabadesés.

##### **2. Periodikus mozgások**

Az **egyenletes körmozgás** és jellemző mennyiségei, az egyenletes körmozgás, mint gyorsuló mozgás. Az egyenletes körmozgás dinamikája.

A **harmonikus rezgőmozgást** leíró mennyiségek, a mozgás dinamikai és energetikai jellemzése. Kapcsolat az egyenletes körmozgással. Az ingamozgás, a fonálinga mozgása. Szabad és kényszerrezgések.

##### **3. Newton törvényei, a lendület**

Newton I, II, III. törvénye. A dinamika alapegyenlete. A lendület és megmaradása. Erőhatások, erőtvények: rugalmas erő, nehézségi erő, gravitációs erő, súrlódás.

##### **4. Munka, mechanikai energia, teljesítmény**

A munkavégzés típusai, a munka értelmezése. Mechanikai energiák típusai. A teljesítmény és a hatásfok fogalma. Megmaradási törvények

##### **5. Folyadékok és gázok mechanikája**

A hidrosztatikai- és a légnyomás. A felhajtóerő. Áramló folyadékok, gázok

#### **II. Hőtan**

##### **6. Hőtágulás**

Szilárd anyagok és folyadékok hőtágulása. Gázok hőtágulása állandó nyomáson. Hőmérsékleti skálák. Gyakorlati vonatkozások

##### **7. Gázok állapotváltozásai**

Az ideális gáz. Speciális és általános állapotváltozások, gáztörvények. Állapotegyenlet

##### **8. Energia megmaradás hőtani folyamatokban. A termodinamika főtételei**

Az I. és a II. főtétel. Termikus és mechanikai kölcsönhatás, hőmennyiség munkavégzés. Belső energia. Termikus folyamatok iránya

##### **9. Halmazállapot-változások, kalorimetria**

Olvadás-fagyás, párolgás-lecsapódás, forrás. Az átalakulási hő. A levegő páratartalma, csapadékképződés.

#### **III. Elektromágnesesség**

##### **10. Testek elektromos állapota**

Az elektromos állapot létrehozása. Az elektromos töltés, az elektrosztatikus mező, és jellemzői. A feszültség. Kondenzátorok

##### **11. Elektromos áram**

Az áramkör, és részei. Az elektromos áram jellemzése, mérése. Ohm törvénye, az ellenállás. Fogyasztók kapcsolása

##### **12. A mágneses mező**

Tulajdonságok, jellemző mennyiségek. Áramjárta vezető, és mozgó töltés mágneses mezőben. Az elektromágnes alkalmazásai

### **13. Elektromágneses indukció**

Az elektromágneses indukció fogalma, fajtái, alkalmazásai. Energia megmaradás az indukciós folyamatokban. Elektromágneses hullámok

## **IV. Optika**

### **14. A fény terjedési jelenségei: a visszaverődés és a törés**

A visszaverődés, törés törvényszerűségei, alkalmazások. Teljes visszaverődés

### **15. Optikai eszközök képképzése, leképezési törvény, gyakorlati alkalmazások**

Síktükör, gömbtükörök, lencsék: képképzés, alkalmazások. Összetett optikai rendszerek

### **16. Hullámoptikai jelenségek**

Interferencia, diszperzió, polarizáció

## **V. Atomfizika, magfizika**

### **17. A fényelektromos jelenség, a fény kettős természete**

A fotoeffektus fogalma, magyarázata, alkalmazása. A foton. A fény részecske és hullámtulajdonsága

### **18. Atommodellek, az atom elektronszerkezete**

Klasszikus atommodellek: Thomson-modell, Rutherford-modell. Az atommag. A Bohr-modell

### **19. Az atommag összetétele, radioaktivitás**

Az atommag felépítése. Radioaktív sugárzások tulajdonságai, keletkezésük, alkalmazásuk. Sugárvédelem

### **20. Maghasadás, magfúzió**

A maghasadásos láncreakció. Az atomreaktor, atombomba. A magfúzió a csillagokban, a hidrogénbomba

## **VI. Gravitáció, csillagászat**

### **21. A gravitációs mező-gravitációs kölcsönhatás**

A Naprendszer, bolygók mozgásának törvényei. Súly, súlytalanság.

### **22. Csillagászat**

Csillagok, galaxisok, a Tejútrendszer, a Világegyetem. Az Ősrobbanás