

A fizika középszintű szóbeli érettségi vizsga témakörei

2018

1) Az egyenes vonalú mozgások

- a) A mozgásokat leíró fontosabb fizikai fogalmak
- b) Egyenes vonalú egyenletes, egyenletesen változó mozgás kinematikai és dinamikai leírása (függőleges, vízszintes hajítások is)
- f) Galilei élete és munkássága

2) Merev test egyensúlya

- a) Merev test, forgatóyomaték fogalma
- c) Merev test egyensúlyának feltételei
- d) Egyszerű gépek csoportosítása, két szabadon választott egyszerű gép működésének ismertetése
- e) Arkhimédész élete és munkássága

3) Newton törvényei

- a) Newton élete és munkássága
- b) Newton törvényei
- c) A tanult rőtörvények ismertetése

4) Munka, energia, teljesítmény, hatásfok

- a) Munka, energia, teljesítmény, hatásfok fogalma
- b) Spec. munkafajták vagy mech. energiafajták jellemzése
- c) Joule, vagy Watt élete és munkássága

5) Periodikus mozgások, mechanikai hullámok, a hang

- a) Egyenletes körmozgás jellemzése, kinematikai, dinamikai leírása
- b) Harmonikus rezgőmozgás jellemzése, kinematikai, dinamikai leírása, energiaviszonyok, matematikai inga rezgésidejének meghatározása
- c) Mechanikai hullámok jellemzése, osztályozása, tulajdonságai
- d) A hang és jellemzői

6) Hidrosztatika, hidrodinamika

- a) Hidrosztatikai nyomás fogalma
- b) Pascal, Arkhimédész törvénye
- d) Testek úszásának, lebegésének, elmerülésének feltételei
- e) Kontinuitási egyenlet, Bernoulli egyenlet

f)Közegellenállás, felületi feszültség

7) Hőtágulás

a) Folyadékok és szilárd testek hőtágulása

b) A víz hőtágulásának rendellenessége

8) Gáztörvények

a) Gázok állapotjelzőinek rövid jellemzése (p , V , T , n)

b) Speciális állapotváltozások (izobár, izochor és izoterm) és törvényeik

9) Termodinamika főtételei, Kalorimetria

a)I. Főtétel alkalmazása speciális állapotváltozásokra

b) Fajhő, hőkapacitás fogalmai

c) A hőtan II. és III. főtétele

10) Halmazállapot-változások

a) Halmazállapot-változások felsorolása és energetikai csoportosítása

b) Olvadás, fagyás, párolgás,forrás, lecsapódás , jellemzése

11) Elektrosztatikai alapjelenségek

a) Elektrosztatikai alapjelenség ismertetése

b) Coulomb-törvény, térerősség, fluxus, feszültség, potenciál

c) Elektrosztatikus mező jellemzői, munka függvényében

12) Az elektromos áram

a) Áramerősség, feszültség, ellenállás, földelés, szigetelés fogalma

b) Az elektromos áram hatásai, gyakorlati példával együtt

c) Volta, vagy Ampere, vagy Ohm élete és munkássága

d) Törvények az egyenáramú körökben

d) Soros. párhuzamos kapcsolások

13) Váltakozó áram

a) Előállítása, áramerősség, feszültség értékei

b) Ellenállások váltakozó áramú körben

c) Teljesítmény

14)Az elektromágneses indukció:

a) A mozgási, a nyugalmi és az önindukció jelensége értelmezéssel

- b) Az indukált feszültség kiszámítása, Faraday-féle indukciós törvény
- c) Két elektromágneses indukción alapuló technikai eszköz említése és az egyik működésének rövid ismertetése
- d) Faraday, Jedlik Ányos élete és munkássága

15) Az elektromágneses rezgések, hullámok

- a) Elektromágneses- rezgés, hullám fogalma, létrejötte és tulajdonságai
- b) Az elektromágneses spektrum alkotóelemeinek felsorolása hullámhossz /frekvencia szerinti sorrendben

16) Geometriai-, hullám optika

- a) A geometriai optika modellje, alapfeltevései
- b) Fényvisszaverődés és fénytörés (A teljes visszaverődés jelensége és feltételei)
- c) Optikai lencsék, tükrök képalkotásai (Nevezetes sugármenetek, leképezési törvény)
- d) Optikai eszközök (távcsövek)
- e) Fényelhajlás, interferencia, polarizáció jelenségei

17) Az atom szerkezete

- a) A Thomson-modell
- b) A Rutherford kísérlet és modell, a problémákkal együtt
- c) A Bohr-modell
- d) A hullámmodell alapgondolata

18) Az atommag szerkezete, magátalakulások

- a) Az atommag fontosabb tulajdonságai (méret, tömeg, töltés) és összetétele
- b) A nukleáris kölcsönhatás jellemzése
- c) A kötési energia és tömeghiány fogalma és értelmezése
- d) Szilárd Leó, Teller Ede, Wigner Jenő élete és munkássága
- e) Radioaktivitás: Az α , β és γ sugárzás
- g) Bomlás törvények
- h) Maghasadás-, fúzió
- i) Atomreaktor

19) Súly és súlytalanság

- a) A gravitációs erő, a nehézségi erő és a súly

b) Súlytalanság fogalma és „előállítása”

c) Eötvös Lóránd élete és munkássága

20) A Naprendszer

a) A Nap, a Hold, a Föld-típusú és a gáz bolygók jellemzése,

b) Kepler törvényei

c) A Newton-féle gravitációs törvény, a gravitációs kölcsönhatás jellemzése

d) A geo- és heliocentrikus világkép rövid jellemzése, tudósok nevének említésével

e) Napfogyatkozás, holdfogyatkozás