

## Felkészülési segédlet a fizika középszintű szóbeli vizsgára

- 1) Az egyenes vonalú mozgások
  - a) A mozgást leíró fontosabb fizikai fogalmak (von. rdsz., helyvektor, pálya, út, elmozdulás...)
  - b) Egy. von. egyenletes mozgás fogalma
  - c) Átlag- és pill. sebesség fogalma, különbség köztük
  - d) Gyorsulás fogalma
  - e) Egy. von. egy. változó mozgás fogalma
  - f) Galilei élete és munkássága
- 2) Merev test egyensúlya
  - a) Merev test fogalma
  - b) Forgatónyomaték fogalma
  - c) Merev test egyensúlyának feltételei
  - d) Két szabadon választott egyszerű gép működése
  - e) Arkhimédész élete és munkássága
- 3) Newton törvényei
  - a) Galilei és Newton élete és munkássága
  - b) Newton törvényei
  - c) Inerciarendszer fogalma
  - d) Példa olyan von. rdsz-re, ami nem inerciarendszer, indoklással
  - e) Szabadon választott mech. erőhatás jellemzése erőtvénnyel
- 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) A hang
  - a) Hangerősség, hangmagasság és hangszín fizikai meghatározói (az első kettőt példával illusztrálva)
  - b) Három hétköznapi hanghullám-jelenség felsorolása és értelmezése
- 6) Hidrosztatika
  - a) Hidrosztatikai nyomás fogalma
  - b) Torricelli-mérés
  - c) Arcimédész törvénye
  - d) Testek úszásának, lebegésének, elmerülésének feltétel
- 7) Hőtágulás
  - a) Folyadékok vagy szilárd testek térfogati hőtágulásának ismertetése

- b) A víz hőtágulásának rendellenessége
- c) A (folyadékos) hőmérő működése
- d) Hőmérsékleti skálák
- e) Példák a hőtágulás okozta lehetséges károokra a hétköznapi életből

#### 8) Gáztörvények

- a) Gázok állapotjelzőinek rövid jellemzése ( $p$ ,  $V$ ,  $T$ )
- b) Speciális állapotváltozások (izobár, izochor és izoterm) és törvényeik
- c) Két hétköznapi jelenség a gázok spec. állapotváltozásainak szemléltetésére

#### 9) Halmazállapot-változások

- a) A három halmazállapot rövid jellemzése
- b) Halmazállapot-változások felsorolása és energetikai csoportosítása
- c) Olvadás- és forráshő fogalma
- d) A forráspontot meghatározó tényezők (példával illusztrálva)
- e) Példák a párolgás közben történő hőelvonásra
- f) A párolgási sebesség növelésének lehetséges módjai

#### 10) Elektrosztatikai alapjelenségek

- a) Négy elektrosztatikai alapjelenség ismertetése és értelmezése (pl. töltések szétválasztása, töltések közti erőhatás, elektromos megosztás, vezetők és szigetelők közti különbség, árnyékolás, csúcshatás...)
- b) A fenti jelenségek három gyakorlati alkalmazása
- c) Coulomb-törvény

#### 11) Az elektromos áram

- a) Áramerősség, feszültség, ellenállás, földelés, szigetelés fogalma
- b) Az elektromos áram hatásai két gyakorlati példával együtt
- c) Volta, vagy Ampere, vagy Ohm élete és munkássága

#### 12) Az elektromágneses indukció

- a) A mozgási, a nyugalmi és az önindukció jelensége értelmezéssel
- b) Az indukált feszültség kiszámítása, Faraday-féle indukciós törvény
- c) Két elm. indukción alapuló tech. eszköz említése és az egyik működésének rövid ismertetése
- d) Faraday vagy Jedlik Ányos élete és munkássága

#### 13) Az elektromágneses hullámok

- a) Elektromágneses hullámok fogalma, létrejötte és terjedési tulajdonságai
- b) Az elm. spektrum alkotóelemeinek felsorolása hullámhossz szerinti sorrendben
- c) Két alkotórész kiválasztása és részletesebb ismertetése (előállítás, felhasználás, élettani hatás...)

14) Fényvisszaverődés és fénytörés

- a) A fényvisszaverődés és fénytörés leírása, törvényeik megfogalmazása
- b) A teljes visszaverődés jelensége és feltételei
- c) A teljes visszaverődés két megnyilvánulása a hétköznapi életben és/vagy technikai hasznosítása, mindkettő értelmezéssel

15) Geometriai fénytán – optikai eszközök

- a) A geometriai optika modellje, alapfeltevései
- b) Optikai lencsék tulajdonságai
- c) Nevezetes sugármenetek
- d) Leképezési törvény
- e) Optikai eszközök

16) Az atom szerkezete

- a) A Thomson-modell
- b) A Rutherford kísérlet és modell, a problémákkal együtt
- c) A Bohr-modell
- d) A hullámmodell alapgondolata
- e) A Pauli-elv
- f) A kvantumszámok fajtái és lehetséges értékei

17) 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, vagy Teller Ede, vagy Wigner Jenő élete és munkássága

18) Radioaktivitás

- a) Az  $\alpha$ ,  $\beta$  és  $\gamma$  sugárzás fontosabb jellemzői (összetétel, áthatolóképesség, magátalakulások)
- b) Aktivitás és felezési idő fogalma
- c) Bomlási törvény
- d) A radioaktivitás két gyakorlati alkalmazásának említése, az egyik részletezése
- e) A Curie család élete és munkássága

19) Súly és súlytalanság

- a) A gravitációs erő, a nehézségi erő és a súly fogalma, különbségek köztük
- b) Súlytalanság fogalma és „előállítása”
- c) A Föld körül keringő mesterséges hold mozgásának elemzése
- d) Eötvös Lóránd élete és munkássága

20) A Naprendszer

- a) A Föld-típusú és a nagybolygók jellemzése (méret, tömeg, naptávolság, sűrűség, keringési idő, átlaghőmérséklet...) [*A függvény táblázat használható!*]
- b) Kepler törvényei
- c) A Newton-féle gravitációs törvény, a gravitációs kölcsönhatás jellemzése
- d) A geo- és heliocentrikus világkép rövid jellemzése, tudósok nevének említésével