

Fizika szóbeli érettségi tételek

1. Egyenes vonalú mozgás

Eszközök:

Mikola cső, stopperóra, kréta, mérőszalag

Végezzen 2-szer 3 párhuzamos mérést az egyenletes mozgás bizonyítására. Foglalja táblázatba a mérési eredményeket és vonja le a következtetéseket a buborék mozgásáról.

2. Lendület, lendület megmaradás

Eszközök:

Két egyforma könnyen mozgó kis kocsi, különböző nehezek és sima felületű asztal

Végezze el a következő kísérleteket. Egyik kocsit meglökve ütköztesse azt az álló kocsinak. Változtassa a terhelést, először a könnyebb kocsit lökje a nehezebbnek, majd fordítva. Értelmezze a jelenséget és magyarázza.

3. Munka energia

Eszközök:

Erőmérő, különböző súlyú golyók, homokkal töltött tál.

Végezze el a következő kísérletet. Mérje meg a golyók súlyát. Ejtse le a golyókat 40, 50, 80 cm magasról a homokba. Figyelje meg a homokban hagyott nyomokat. Számítsa ki a golyók helyzeti energiáját a megadott magasságokban. Értelmezze a kísérleti eredményeket.

4. A forgatónyomaték

Eszközök:

Állvány, beosztással ellátott rúd, erőmérő, súlyok

Állítson össze kétoldalú és egyoldalú emelőt. A súlyokat felakasztva egyensúlyozza ki a rúgos erőmérővel az emelőket. Rögzítse az adatokat és magyarázza a mérési eredményeket.

5. Mechanikai rezgések

Eszközök:

Állvány, rugó, ismert tömegek és stopperóra

Végezze el a következő kísérletet. Különböző tömegeket a rugóra akasztva mérje meg 5-5 rezgés idejét és határozza meg a periódusidőt. A mérési adatokat rögzítse táblázatba és vonjon le következtetéseket a rezgésidő tömegfüggésére.

6. Hő tágulás

Eszközök:

Bimetall szalag, Gravesande készülék, hőmérő, borszeszégő, gyufa

Végezze el a következő kísérletet. Melegítse a bimetall szalagot és értelmezze a látottakat. Melegítse a vasgolyót és magyarázza a tapasztalatot. A kezével dörzsölje meg a hőmérő tartályát és értelmezze a tapasztalatot.

7. Gázok állapotváltozásai

Eszközök:

Tű nélküli orvosi műanyag fecskendő, kerékpárpumpa

Végezze el a következő kísérletet. Fogja be a fecskendő nyílását és nyomja le a dugattyút, mit tapasztal? Engedje el a dugattyút. Értelmezze a jelenséget. Ismétlje a kísérletet kerékpárpumpával, 8-10 alkalommal összenyomva a levegőt. Értelmezze a tapasztalatot.

8. Elektrosztatika

Eszközök:

Két elektroszkóp, ebonitrúd és szőrme, valamint üvegrúd és papír

Végezze el a következő kísérletet. A megdörzsölt ebonit rúddal illetve üvegrúddal töltsse fel a két elektroszkópot. Mutassa be, hogy a két elektroszkóp ellentétes töltésű. Végezzen újabb kísérletet, mely azt bizonyítja, hogy az azonos töltések taszítják egymást.

9. Áramkörök

Eszközök:

Lapos elem, zsebizzók foglalatban, kapcsolók, vezetékek, mérőműszer
Készítsen kapcsolási rajzot és állítson elő soros, illetve párhuzamos kapcsolású áramköröket. A mérőműszerrel mérje a fogyasztókra eső feszültségeket és az áramerősséget. Értelmezze az eredményeket.

10. Indukció

Eszközök:

Közpállású mérőműszer, két tekercs (30 és 600 menetes), rúd mágnes, vezetékek
Végezze el az alábbi kísérletet. Csatlakoztassa a tekercs kivezetéseit a feszültség mérőhöz. Mozgassa a mágnest különböző sebességekkel, illetve különböző irányba külön-külön mind két tekercsben. Értelmezze a látott jelenséget.

11. Geometriai fénytán

Eszközök:

Domború lencse, papírlap, tartóállvány, gyertya, gyufa, mérőszalag
Állítson össze egyszerű módon képalkotást és mérje meg a lencse fókusz-távolságát. Adott tárgy-távolságnál számítsa ki a képtávolságot.

12. Rézcsőbe ejtett neodínium mágnes

Eszközök:

Kis méretű mágnes, 50 cm-es rézcső, stopperóra

Végezze el a következő kísérletet. Ejtse a mágneset a rézcsőbe és mérje meg az esés idejét 5 alkalommal. Hasonlítsa össze az időt a szabadesés idejével. Értelmezze a kísérletet.

13. Gravitációs mező

Eszközök:

Fonálinga, stopperóra, mérőszalag

Mérjen két különböző hosszúnál lengésidőt és a függvény táblázatból kikeresett képlet segítségével számítsa ki a nehézségi gyorsulás értékét.

14. Hullámok

Eszközök:

Kb. 30 cm-es műanyagcső, hangvilla, vízzel félig töltött mérőhenger, mérőszalag

A megadott eszközökkel végezzen rezonancia kísérletet és 3 méréssel határozza meg a hangvilla frekvenciáját.

15. Az atommag összetétele, radioaktivitás

Bomlási sort bemutató grafikon elemzése – grafikonelemzés

16. Sugárzások - sugárvédelem

A természetes eredetű sugárforrásokat bemutató kördiagram elemzése – grafikonelemzés

17. A Merkúr és a Vénusz összehasonlítása

A Merkúrra és a Vénuszra vonatkozó táblázati adatok elemzése, összehasonlítása – adatelemzés