

FELVÉTELI VIZSGA FIZIKÁBÓL

2010/2011. Június

Vezeték- és keresztnév	
Jelentkezési szám (konkursni broj)	

1. 1pF kapacitás megegyezik:

- a) 10^{-15} F
- b) 10^{-12} F
- c) 10^{-9} F

2. Milyen mozgás folyamán a test tangenciális (érintőleges) gyorsulása $a_t = 0$, a normális pedig $a_n = \text{const.} \neq 0$:

- a) egyenletesen gyorsuló egyenesvonalú mozgás
- b) egyenletesen gyorsuló körmozgás
- c) egyenletes körmozgás

3. Az anyagi pont, mely körív mentén halad állandó körsebességgel, sebessége megkapható, ha a körsebességet:

- a) megszorozzuk a körív sugarával
- b) elosztuk a körív sugarával
- c) megszorozzuk a körív átmérőjével

4. Ha a test kezdősebesség nélkül halad egyenletesen gyorsulva, $0,5 \text{ m/s}^2$ gyorsulással, a 10 m/s sebességet eléri:

- a) 20 s után
- b) 5 s után
- c) 16 s után

5. A 8 kg-os testre 4N erő hat. A test egyenesvonalúan halad:

- a) egyenletesen, állandó $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel
- b) gyorsulva, $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással
- c) gyorsulva, $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással

6. Az m tömegű anyagi pontnak, mely r távolságon van a forgástengelytől, a tehetetlenségi nyomatéka :

- a) $I = m \cdot r^2$
- b) $I = m \cdot r$
- c) $I = m^2 \cdot r^2$

7. A nemelasztikus golyó v sebességgel halad és ütközik egy ugyanolyan tömegű golyóval, mely ugyanabba az irányba mozog $1/3 v$ sebességgel. A golyók sebessége abszolút nemelasztikus ütközés után:

- a) $\frac{2}{3} v$ b) $\frac{3}{4} v$ c) $1,5 v$

8. A részecskerendszer impulzus(mozgásmennyiség)megmaradás törvénye beleérti a változatlanságát :

- a) minden részecske impulzus vektorának
b) minden részecske impulzusának számértékét
c) minden részecske impulzusvektorainak összegét
d) minden részecske impulzusvektorai összegének számértékét

9. Ha a 400 kg tömegű test 3,6 km/h sebességgel halad, kinetikus energiájának értéke:

- a) 2 J b) 20 J c) 200 J

10. A folytonossági egyenlet értelmében a fluidumok dinamikájában leszögezhető, hogy:

- a) a fluidum folyási sebessége egyenesen arányos a cső keresztmetszetének területével
b) a fluidum folyási sebessége fordítottan arányos a cső keresztmetszetének területével
c) a fluidum folyási sebessége változatlan a cső keresztmetszetének területétől

11. A harmadik Kepler törvény így hangzik:

- a) az égitestek Nap körüli keringési idejének köbei úgy aránylanak mint a Naptól mért középtávolságok négyzetei
b) az égitestek Nap körüli keringési idejének négyzetei úgy aránylanak mint a Naptól mért középtávolságok köbei
c) az égitestek Nap körüli keringési idejének négyzetei úgy aránylanak mint a Naptól mért középtávolságok négyzetei

12. Álló mechanikus hullámok két koherens hullám találkozásával (interferencia) keletkeznek, ha azok:

- a) haladási iránya ugyanazon irányú és irányítású
b) ugyanazon irányú, de ellentétes irányítású
c) különböző haladási irányúak

13. Egy bizonyos mennyiségű gáz állandó V térfogatú edénybe zárt. A gáz 20°C hőmérsékleten van és nyomása p . Megközelítőleg mekkora a gáz hőmérséklete ha nyomását megnöveljük 1,2-szeresére :

- a) 24°C b) $60,6^\circ \text{C}$ c) $78,6^\circ \text{C}$

14. A gáz nyomása az ideális gáz molekuláris kinetikus elmélete szerint :

- a) $p = \frac{2}{3} m n c^2$ ($n = N/V$ és m - egy molekula tömege)
b) $p = \frac{3}{2} m n c^2$ (c^2 -a molekula közepes négyzetes sebessége)
c) $p = \frac{1}{3} m n c^2$

15. A pontszerű töltés elektromos tere:

- a) homogén
- b) nemhomogén
- c) homogén a test közelében, míg nagyobb távolságon nemhomogén

16. Az SI mértékrendszerben a mágneses indukció mértékegységének jele:

- a) T
- b) Wb
- c) A/m

17. A mágneses tér minden töltésre hat, amely abban a térben mozog, kivéve ha:

- a) a töltés a tér erővonalaira merőlegesen mozog
- b) a töltés a tér erővonalainak irányában mozog
- c) a töltés a tér erővonalaira 45^0 -os szögben mozog

18. Faraday elektromágneses indukció törvénye értelmében az indukált EME (elektromotoros erő):

- a) fordítottan arányos a mágneses indukció flukszusának változásával
- b) független a mágneses indukció flukszusának változásától
- c) arányos a mágneses indukció flukszusának változásával

19. Két párhuzamos, egyenlő hosszú áramvezető között fellépő erő fordítottan arányos:

- a) a vezetőkben folyó áram erősségével
- b) a közeg, amelyben a vezetők vannak, mágneses permeabilitásával
- c) a vezetők közötti távolsággal

20. A hőmennyiség, amely abban a vezetőben szabadul föl, melyre érvényes Ohm törvénye, arányos:

- a) az áram erősségével, a vezető ellenállásával és az áram haladásának idejével
- b) az áramerősség négyzetével, a vezető ellenállásával és az áram haladásának idejével
- c) az áram erősségével, a vezető ellenállásának négyzetével és az áram haladásának idejével

21. A fény polarizációjának megjelenése kimutatja, hogy az elektromágneses hullámok rezgései:

- a) longitudinálisak
- b) cirkulárisak
- c) transzverzálisak

22. Interferencia esetén a hullámok maximális erősítése azokban a pontokban történik, melyekre a megtett utak különbsége egyenlő :

- a) a hullámhossz egész számú többszörösével
- b) félhullámhossz páratlan számú többszörösével
- c) negyedhullámhossz páratlan számú többszörösével

23. A abszolút fekete test olyan test, amely abszorbeálja:
- a) az infravörös sugárzást
 - b) az elektromágneses sugárzás minden hullámhosszát
 - c) a látható sugárzást
24. Rutherford kísérlete az α -részecskék fémfólián való szórásával kimutatta, hogy:
- a) a pozitív és negatív töltések egyenletesen vannak elrendezve az atom teljes térfogatában
 - b) az atomban létezik negatív töltésű mag, mely körül keringenek a protonok
 - c) az atomban létezik pozitív töltésű mag, mely körül keringenek az elektronok
25. Az oxzигén a periódusos rendszerben a nyolcadik helyen van, tömegszáma 16. Hány neutronja van a magban?
- a) nyolc
 - b) tizenhat
 - c) harminckettő
26. A Bohr-féle posztulátum az elektronok stacionárius állapotáról az atomban állítja, hogy az elektronok az atommag körül keringenek:
- a) bármilyen pályán, miközben nem sugároznak semmilyen energiát
 - b) kvantizált pályákon, miközben energiát sugároznak elektromágneses hullám alakjában
 - c) kvantizált pályákon, miközben semmilyen energiát nem sugároznak
27. A radioaktív sugárzás törvénye szerint egy radioaktív izotóp atomainak száma csökken:
- a) az idő négyzetes függvénye szerint
 - b) az idő ekszponenciális függvénye szerint
 - c) az idő lineáris függvénye szerint
28. Az elektromos térben a radioaktív forrásból sugárzott α -sugarak:
- a) eltérnek a negatívan töltött elektród felé
 - b) eltérnek a pozitívan töltött elektród felé
 - c) egyáltalán nem térnek el
29. Figyeljünk egy radioaktív anyag 100000 atomját. A felezési idő háromszorosának megfelelő idő alatt elbomlik :
- a) 87500 atom
 - b) 75000 atom
 - c) 12500 atom
30. A fizió folyamatának végrehajtására szükség van a kritikus tömeg létezésére. Ez:
- a) a legkisebb fizió anyag mennyisége, amely a láncreakciót lehetővé teszi
 - b) a legnagyobb fizió anyag mennyisége, amely a láncreakciót lehetővé teszi
 - c) a legkisebb moderátor mennyisége, amely a láncreakció fenntartásához szükséges