

BARKODI



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
 MINISTRIA E ARSIMIT
 DHE SPORTIT
 QENDRA E SHËRBIMEVE ARSIMORE

MODEL TESTI I MATURËS SHTETËRORE 2024

Lënda: FIZIKË

Udhëzime për maturantin/kandidatin

Testi përmban gjithsej **60 pikë**.

Koha për zhvillimin e pyetjeve të testit është **2 orë e 30 minuta**.

Testi ka **20 pyetje me zgjedhje (alternativa)** dhe pyetjet e tjera janë me **zhvillim dhe arsyetim**.

Pikët për secilën pyetje janë dhënë përbri saj.

Për përdorim nga komisioni i vlerësimit

Kërkesa	1	2	3	4	5	6	7
Pikët							
Kërkesa	8	9	10	11	12	13	14
Pikët							
Kërkesa	15	16	17	18	19	20	21
Pikët							
Kërkesa	22	23	24	25	26	27	28
Pikët							
Kërkesa	29	30	31	32	33		
Pikët							

Totali i pikëve

KOMISIONI I VLERËSIMIT

1Anëtar

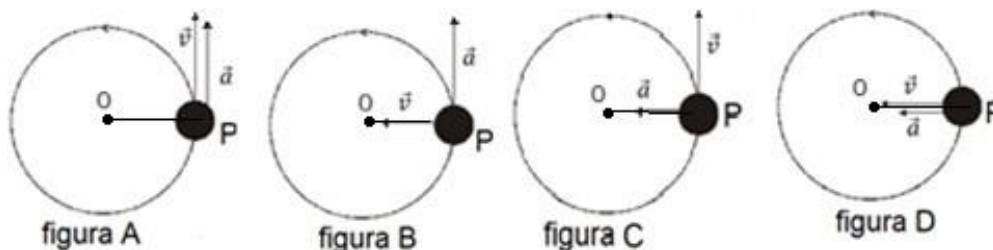
2Anëtar

1. Dy gurë, njëri me masë 10 kg dhe tjetri me masë 20 kg shkëputen njëkohësisht nga e njëjta lartësi e një shkëmbi, pa u ndikuar nga rezistenca e ajrit. Sa kohë do t'i duhet gurit me masë 10 kg për të prekur tokën, nëse gurit me masë 20 kg i duhet një kohë t për të arritur në tokë? **1 pikë**

- A) $4t$
 B) $2t$
 C) t
 D) $t/2$

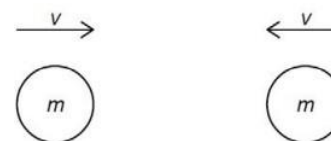
2. Një sferë e vogël e lidhur me një fije të pazgjatshme lëviz në një rreth vertikal me qendër O. Cila nga figurat e mëposhtme paraqet saktë drejtimin e vektorit të shpejtësisë dhe nxitimit qendërsynues për sferën në pozicionin e dhënë? **1 pikë**

- A) Figura A
 B) Figura B
 C) Figura C
 D) Figura D



3. Dy sfera të njëjta, secila me masës m e shpejtësi v , po lëvizin drejt njëra-tjetrës, si në figurë. Goditja e sferave është absolutisht elastike qendrore. Cili nga pohimet e mëposhtme është i saktë? **1 pikë**

- A) Sferat qëndrojnë së bashku pas goditjes.
 B) Energjia e plotë kinetike pas goditjes është mv^2 .
 C) Energjia e plotë kinetike para goditjes është $mv^2/2$.
 D) Impulsi i plotë para goditjes është $2mv$.

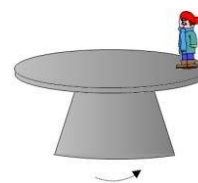


4. Forca e tërheqjes gravitacionale midis dy sferave që ndodhen në largësi r nga njëra-tjetra është $F=40N$. Kur largësia midis sferave përgjysmohet, forca do të ketë vlerën : **1 pikë**

- A) 20N
 B) 40N
 C) 80N
 D) 160N

5. Një kukull qëndron në periferi të një tavoline që rrotullohet. Cila forcë e pengon atë të rrëshqasë nga tavolina? **1 pikë**

- A) Forca e rëndesës
 B) Forca e kundërveprimit
 C) Forca e fërkimit
 D) Forca e peshës

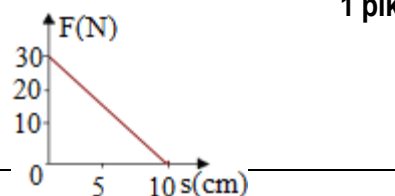


6. Në çfarë lartësie nga sipërfaqja e tokës, një motor me një fuqi maksimale prej 1200W mund të ngrejë një ngarkesë me masë 20 kg në 4 sekonda? ($g=10m/s^2$) **1 pikë**

- A) 0.67 m
 B) 1.5 m
 C) 6 m
 D) 24 m

7. Në figurë paraqitet grafiku i varësisë së një force që vepron mbi një trup në funksion të zhvendosjes. Puna e kryer nga forca mbi trupin është: **1 pikë**

- A) -3J
 B) -1,5J
 C) 1,5J
 D) 3J



8. Një mol gaz i përsosur zgjerohet në një enë nga vëllimi V në vëllimin $2V$, sipas një procesi izobarik me shtypje P . Puna që kryen gazi gjatë zgjerimit është: **1 pikë**

- A) $2PV$
- B) PV
- C) $-PV$
- D) $-2PV$

9. Dy enë identike përmbajnë njëra hidrogjen H_2 dhe tjetra oksigjen O_2 , në temperaturë dhe shtypje të njëjtë. Cili është raporti i energjive kinetike mesatare të dy gazeve? **1 pikë**

- A) 16
- B) 8
- C) 2
- D) 1

10. Një kondensator me pllaka paralele dhe kapacitet C ngarkohet me anë të një baterie. Pas ngarkimit kondensatori shkëputet nga bateria. Cili pohim është i saktë? **1 pikë**

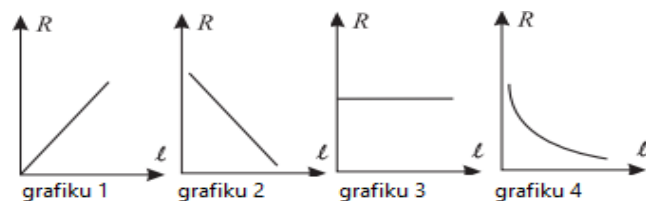
- A) Kondensatori mund të shkarkohet duke futur midis pllakave një dielektrik.
- B) Kondensatori mund të shkarkohet duke lidhur me tokën njërën nga pllakat e tij.
- C) Madhësia e fushës elektrike jashtë hapësirës midis pllakave është afërsisht zero.
- D) Kapaciteti i kondensatorit rritet kur distanca midis pllakave rritet.

11. Intensiteti i fushës elektrike i një sferë të vogël me ngarkesë q në largësinë r prej saj është E . Sferën e zhyshim në vajguri me konstante dielektrike $\epsilon=2$. Çfarë ndodh me ngarkesën e sferës dhe intensitetin e fushës së saj në të njëjtën largësi? **1 pikë**

- A) Ngarkesa nuk ndryshon, intensiteti dyfishohet.
- B) Ngarkesa nuk ndryshon, intensiteti përgjysmohet.
- C) Ngarkesa dyfishohet, intensiteti përgjysmohet.
- D) Ngarkesa përgjysmohet, intensiteti dyfishohet.

12. Një nxënës studioi varësinë e rezistencës nga gjatësia e përcjellësit duke përdorur tela bakri me të njëjtën trashësi dhe në të njëjtën temperaturë. Cili nga grafikët e mëposhtëm paraqet saktë lidhjen midis rezistencës dhe gjatësisë së përcjellësit? **1 pikë**

- A) grafiku 1
- B) grafiku 2
- C) grafiku 3
- D) grafiku 4

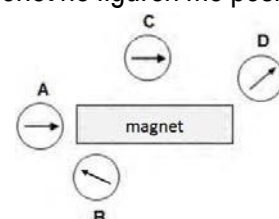


13. Një elektrikist kërkon të dyfishojë fuqinë e një sobe elektrike, pa ndryshuar diferencën potenciale. Ai e bën këtë duke zëvendësuar rezistencën R me një rezistencë të barabartë me: **1 pikë**

- A) $R/4$
- B) $R/2$
- C) $2R$
- D) $4R$

14. Katër busulla magnetike janë vendosur pranë një magneti shufër siç tregohet në figurën më poshtë. Cila prej busullave është vizatuar gabim? **1 pikë**

- A) Busulla A
- B) Busulla B
- C) Busulla C
- D) Busulla D



15. Një grimcë e ngarkuar që lëviz me shpejtësi $7,5 \cdot 10^5$ m/s, hyn pingul me vijat e fushë magnetike të njëtrajtshme me induksion $4 \cdot 10^{-2}$ T. Brenda fushës, grimca i nënshtrohet një force me vlerë $9,6 \cdot 10^{-15}$ N. Cila është kjo grimcë ? ($q_\alpha = 2q_e$ dhe $q_e = 1.6 \cdot 10^{-19}$ C) **1 pikë**

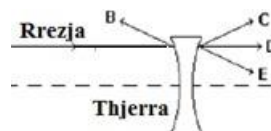
- A) Elektroni
- B) Protoni
- C) Neutroni
- D) Grimca α

16. Cila nga situatat e mëposhtme është një shembull i difraksionit të valës? **1 pikë**

- A) Një dritë laser që kalon përgjatë një fije optike.
- B) Valët e dritës që formojnë imazhe në një ekran kinemaje.
- C) Valët e radios kur kalojnë përreth kodrave.
- D) Valët e zërit kur përhapen në ajër.

17. Një rreze drite bie mbi thjerrë si në figurë. Drejtimi që ndjek rrezja e dritë do të tregohet nga: **1 pikë**

- A) shigjeta B
- B) shigjeta C
- C) shigjeta D
- D) shigjeta E



18. Dy akrobatë cirku me masë afërsisht të njëjtë të kapur nga duart janë duke u lëkundur së bashku të varur në një trapezë si në figurë. Perioda e lëkundjeve të tyre është T. Në një moment akrobatja lëshohet duke u rotulluar në ajër. Sa do të bëhet perioda e lëkundjeve të akrobatit tjetër? **1 pikë**

- A) T/4
- B) T/2
- C) T
- D) 2T



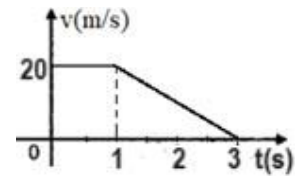
19. Elektronet e shkëputura nga sipërfaqja e metalit me punë dalje 2eV kanë energjinë kinetike 2.5 eV. Sa do të jetë energjia më e vogël e fotonit rënës që bën të mundur shkëputjen e këtyre elektroneve? **1 pikë**

- A) 0.5 eV
- B) 2 eV
- C) 2.5 eV
- D) 4.5 eV

20. Energjia kinetike e elektronit 1 është katër herë më e madhe se e elektronit 2. Gjatësia e valës së De Brojlit të elektronit 1 krahasuar me atë të elektronit 2 është : **1 pikë**

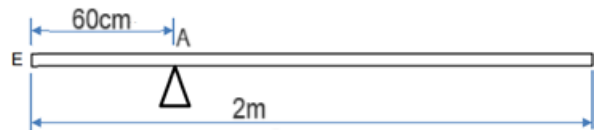
- A) katër herë më e madhe
- B) dy herë më e madhe
- C) katër herë më e vogël
- D) dy herë më e vogël

21. Në grafik tregohet varësia shpejtësi - kohë për një makinë që udhëton nga çasti kur shoferi sheh një pengesë përpara në rrugë deri sa ndalon. Përdorni grafikun për të përcaktuar: **3 pikë**
- kohën që i duhet shoferit për të reaguar (për të shkelur frenat) kur sheh pengesën në rrugë.
 - nxitimën me të cilën makina ngadalëson.
 - largësinë e përgjithshme të përshkruar nga makina.



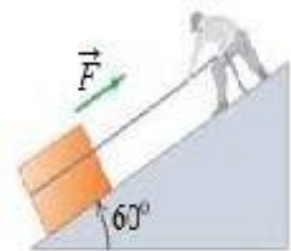
22. Një djalë hedh një gur vertikalisht lart me shpejtësi 20m/s. Shkruani ekuacionin e lëvizjes së gurit. Pas sa sekondash guri kthehet në dorën e djalit? (Rezistenca e ajrit të mos merret parasysh, $g=10\text{m/s}^2$) **2 pikë**

23. Një dërrasë uniforme me masë 6kg dhe gjatësi 2m, mbështetet mbi një pykë në pikën A që ndodhet 60cm nga skaji E. Sa larg nga E duhet të vendoset një ngarkesë me masë 16kg për të mbajtur dërrasën në ekuilibër? **2 pikë**

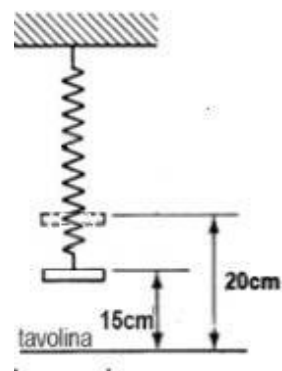


24. Një punëtor tërheq, me shpejtësi konstante, arkën me masë 30 kg nëpër një rrafsh të ashpër, me kënd pjerrësie 60° , nëpërmjet një force $F=300\text{N}$ paralel me rrafshin si në figurë. (sin $60^\circ=0,86$; cos $60^\circ=0,5$; $g=10\text{m/s}^2$) **4 pikë**

- Vizatoni forcat që veprojnë mbi arkë.
- Njihsoni forcën e kundërveprimit të rrafshit mbi arkën.
- Sa është forca e fërkimit që vepron mbi arkë.
- Përcaktoni koeficientin e fërkimit midis arkës dhe rrafshit.



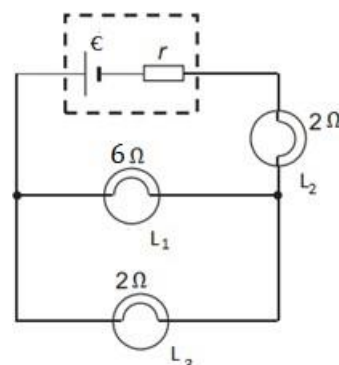
25. Skaji i lirë i sustës elastike vertikale është 20cm mbi sipërfaqen e tavolinës ku po kryhet eksperimenti. Kur në të varim trupin me masë 100 gram kjo largësi ndryshon si në figurë. (Trashësia e trupit të mos merret parasysh, $g=10\text{m/s}^2$) **4 pikë**
- a) Sa është shformimi i sustës?
 b) Gjeni konstanten elastike të sustës.
 c) Njehsoni energjinë potenciale elastike të grumbulluar në sustë gjatë zgjatjes.
 d) Nëse trupi shkëputet nga susta me çfarë shpejtësie e prek tavolinën?



26. Gjatë një udhëtimi me kamion në Sahara në mëngjes temperatura është 5°C , vëllimi i ajrit në secilën gomë të kamionit është $1,5\text{m}^3$ dhe shtypja $3 \cdot 10^5\text{Pa}$. ($R=8.31\text{J/mol K}$) **3 pikë**
- a) Sa mole ajër ka në gomë?
 b) Në mesditë temperatura arrin 45°C . Sa bëhet shtypja e ajrit brenda gomave, nëse vëllimi i gomës mbetet i pandryshueshëm?
 c) Sa është puna e kryer nga ajri brenda gomës?

27. Një bateri 9V, jep një rryme konstante 2A gjatë 10 minutave. Njehsoni ngarkesën dhe energjinë që jep bateria gjatë kësaj kohe. **2 pikë**

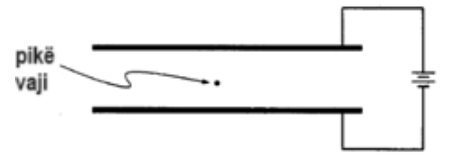
28. Një burim me f.e.m $\mathcal{E} = 4\text{V}$ dhe rezistencë të brendshme $r = 0.5\Omega$ është e lidhur me tri llamba L_1, L_2 dhe L_3 si në figurë. Përcaktoni rezistencën e njëvlershme të tri llambave dhe vlerën e rrymës në secilën llambë. **4 pikë**



29. Robert Millikan mori një çmim Nobel për përcaktimin e ngarkesës së elektronit. Për ta bërë këtë, ai zbatoi një diferencë potenciali midis dy pllakave metalike paralele horizontale. Më pas ai spërkati pika vaji midis pllakave dhe rregulloi diferencën e potencialit derisa disa pika të një madhësie të caktuar mbetën pezull midis pllakave, siç tregohet në figurë. Supozoni se kur diferenca potenciale ndërmjet pllakave është e tillë që fusha elektrike të jetë 10000 N/C e drejtuar poshtë, një pikë vaji me masë prej $3,27 \cdot 10^{-16} \text{ kg}$ qëndron pezull. ($g=10 \text{ m/s}^2$)

4 pikë

- Vizatoni vektorin e forcës elektrike në pikën e vajit.
- Sa është madhësia e ngarkesës në këtë pikë vaji?
- Nëse distanca midis pllakave është $0,01 \text{ m}$, sa është diferenca e potencialeve midis pllakave?
- Vaji në pikë avullohet ngadalë ndërsa vërehet zvogëlimi i saj, por ngarkesa mbetet e njëjtë. Shpjegoni nëse pika qëndron në qetësi, lëviz lart ose poshtë.

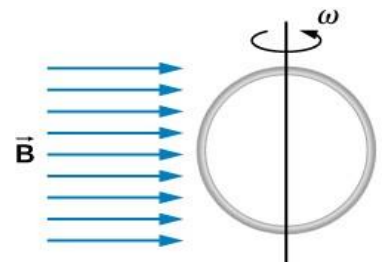


30. Një bobinë përcjellëse ka 50 spira rrethore me sipërfaqe 5 cm^2 secila. Ajo është montuar në një bosht vertikal dhe rrotullohet me periodë $0,2 \text{ s}$, në një zonë me fushë magnetike uniforme prej 2 T , pingul me boshtin e rrotullimit. Fillimisht bobina është vendosur në mënyrë që vijat e fushës të jenë paralel me planet e spirave, si në figurë.

Njehsoni:

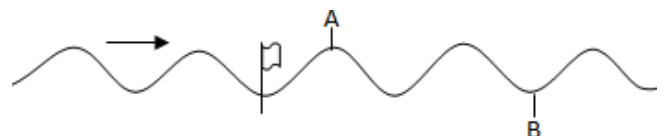
4 pikë

- fluksin e fushës magnetike përmes bobinës në pozicionin fillestar dhe pasi ajo kryen një çerek rrotullimi.
- forcën elektromotore dhe rrymën e induktuar në bobinë gjatë kësaj kohe, nëse ajo ka rezistencë $0,1 \Omega$.



31. Valët e treguara në figurë përhapen në një mjedis uhor. Pika A ndodhet 3 m larg nga pika B. Një sekondë më vonë kanë kaluar flamurin 3 valë. Njehsoni periodën, gjatësinë dhe shpejtësinë e valës.

3 pikë



32. Karroca e lidhur me një sustë zhvendoset me 20cm dhe lihet e lirë në çastin $t=0$. Masa e karrocës është 0,2kg dhe koeficienti i elasticitetit të sustës është 1,974N/m. Njihsoni frekuencën këndore të lëkundjeve .Shkruani ekuacionin e lëkundjeve. **2 pikë**

33. Në figurë tregohet një rreze drite që bie në kufirin kristal - ajër. Shpejtësia e dritës në ajër është $3 \cdot 10^8$ m/s. Përcaktoni treguesin e përhyerjes dhe shpejtësinë e dritës në kristal. (sin $54^\circ=0,8$; cos $54^\circ=0,59$; sin $36^\circ=0,59$; cos $36^\circ=0,8$) **3 pikë**

