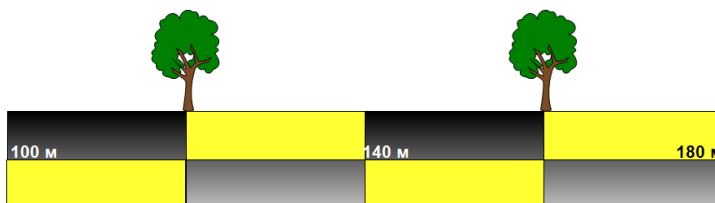


1-р хэсэг: Сонгох даалгавар

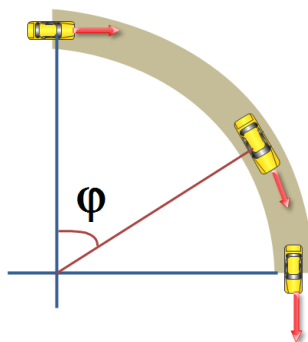
Дараах даалгаврууд нь 5 сонгох хариулттай. Тэдгээрийн зөвхөн нэг нь зөв. Хамгийн зөв гэсэн хариултыг сонгож хариултын хуудсанд будаж тэмдэглэнэ. Нийт 46 сонгох даалгавар 76 оноотой. Амжилт хүсье.

1. Замын дагуу модыг ямар зайтай тарьсан бэ? (1 оноо)

- A. 40 м
B. 50 м
C. 80 м
D. 100 м
E. 140 м



- 2-4-р даалгаврын өгөгдөл:** 1 тн масстай машин зурагт үзүүлснээр 40 м радиустай тойрог замаар хөдөлнө.



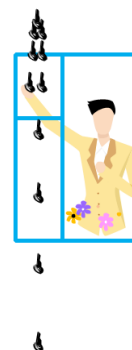
2. Машинд үйлчлэх хүндийн хүчийг ол. $g = 9.8 \frac{м}{с^2}$ гэж үзнэ. (2 оноо)
A. 98.0 кН B. 10.2 кН C. 0.53 кН D. 9.8 кН E. 10.0 кН

3. Машин 5 секундэд $\frac{\pi}{4}$ рад өнцгөөр эргэсэн бол өнцөг хурдыг ол. (2 оноо)
A. $\omega = \frac{\pi \text{ рад}}{4 \text{ с}}$ B. $\omega = \frac{\pi \text{ рад}}{5 \text{ с}}$ C. $\omega = \frac{\pi \text{ рад}}{20 \text{ с}}$ D. $\omega = \frac{\pi \text{ рад}}{1.2 \text{ с}}$ E. $\omega = \pi \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

4. Тойрог замаар 90° өнцгөөр эргэх үеийн шилжилтийг ол. (1 оноо)
A. 10 м B. 40 м C. 80 м D. $\sqrt{2} \cdot 40$ м E. $\sqrt{80}$ м

5. Нар байшингийн хананд эгц тусах үед цонхоор түлхүүр шиджээ. Хананд дээр түлхүүрийн сүүдэр зурагт өгсөн хэлбэр үүсгэсэн бол анх түлхүүрийг хаашаа шидсэн бэ? (1 оноо)

- A. Эгц дээш
B. Чанх доош
C. Хэвтээ чигт
D. Хажуу дээшээ
E. Хажуу доошоо

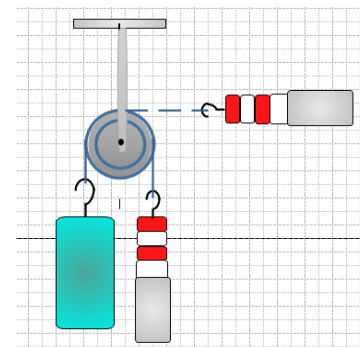


6. Машины домкрат /данхраад/ нь шингэнт шахуурга юм. Шахуургын бүлүүрийн талбай $S_1 = 4 \text{ см}^2$, ажлын бүлүүрийн талбай $S_2 = 100 \text{ см}^2$. Шахуургын бүлүүр дээр $F_1 = 80 \text{ Н}$ хүчээр дарна. Домкрат/данхраад/ машиныг ямар хүчээр өргөх вэ? Шахуургын бүлүүрийн даралтыг тооцоол. $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ гэж үз. **(2 оноо)**

- A. $2000 \text{ Н}, 2 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- B. $2000 \text{ Н}, 5 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- C. $2500 \text{ Н}, 5 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- D. $1000 \text{ Н}, 2 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- E. $5000 \text{ Н}, 4 \cdot 10^5 \text{ Па}$

7. Зурагт үзүүлсэн динамометрийн заалт яагаад ижилхэн 2 Н байна вэ? **(2 оноо)**

- A. Эргэвч хүчний хэмжээ чиглэл алийг ч өөрчлөхгүй.
- B. Үл хөдлөх эргэвч хүчний чиглэл өөрчлөхгүй, хэмжээ өөрчилнө.
- C. Хөдлөх эргэвч хүчний чиглэл өөрчилнө, хэмжээ өөрчлөхгүй.
- D. Хөдлөх эргэвч хүчний чиглэл өөрчлөхгүй, хэмжээ өөрчилнө.
- E. Үл хөдлөх эргэвч хүчний чиглэл өөрчилнө, хэмжээ өөрчлөхгүй.



8. Машин $20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ хурдтай давхина. Масс нь 500 кг бол машины хөдөлгөөний тоо хэмжээг ол. **(2 оноо)**
- A. $10^1 \text{ Н} \cdot \text{с}$
 - B. $10^2 \text{ Н} \cdot \text{с}$
 - C. $10^3 \text{ Н} \cdot \text{с}$
 - D. $10^4 \text{ Н} \cdot \text{с}$
 - E. $10^{-2} \text{ Н} \cdot \text{с}$

9. Бул чулууг хөдөлгөхийн тулд урт модыг хөшүүрэг болгон хэрэглэв. Хүн тулгуур болгон чулуу ивэхэд модны урт $4:16$ харьцаатай хуваагдав. Хүн 200 Н хүчээр дарж чулууг өндийлгөв. Чулуунд үйлчилсэн хүчийг ол. **(2 оноо)**

- A. 1600 Н
- B. 400 Н
- C. 800 Н
- D. 3200 Н
- E. 6400 Н

10. Ууршихын хувийн дулааны нэгж аль нь вэ? **(1 оноо)**

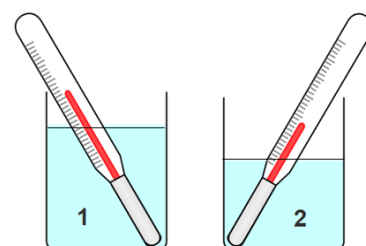
- A. $\text{Ж}/\text{кг}^\circ\text{C}$
- B. $\text{Ж}/\text{кг}$
- C. $\text{Ж}/\text{с}$
- D. $\text{Ж}/\text{м}$
- E. $\text{Ж}/^\circ\text{C}$

11. Зөв харгалзуул. **(2 оноо)**

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) $Q = mr$ | a. Буцлах температурт байгаа биеийг ууршуулах дулааны тоо хэмжээ |
| 2) $Q = m\lambda$ | b. Термодинамикийн I хууль |
| 3) $Q = mc\Delta t^\circ$ | c. Бие халахдаа авах дулааны тоо хэмжээ |
| 4) $Q = \Delta U + A$ | d. Хайлах температурт байгаа биеийг хайлуулах дулааны тоо хэмжээ |
- A. 1a, 2c, 3d, 4b
 - B. 1c, 2d, 3b, 4a
 - C. 1a, 2d, 3b, 4c
 - D. 1a, 2d, 3c, 4b
 - E. 1c, 2b, 3a, 4d

12. Хоёр саванд байгаа өөр өөр эзлэхүүнтэй усны температурыг термометрээр хэмжиж байгааг зурагт харуулав. Савтай усыг холиход ямар учраас, хаанаас хаашаа дулааны энерги шилжих вэ? **(2 оноо)**

- A. Бага эзлэхүүнтэй учир $2 \rightarrow 1$
- B. Их эзлэхүүнтэй учир $1 \rightarrow 2$
- C. Температур их учир $1 \rightarrow 2$
- D. Дулаан солилцохгүй
- E. Температур бага учир $2 \rightarrow 1$

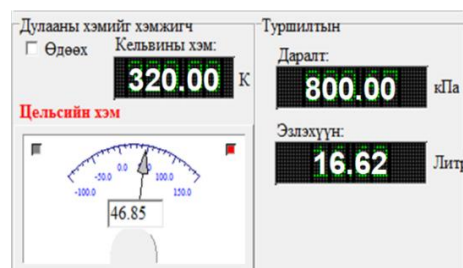


13. Бөөмсийн хөдөлгөөний энерги бөөмсийн холбоосын энергээс бага бөгөөд тодорхой байрлалын орчим хэлбэлздэг. Өөрийн гэсэн хэлбэр дүрстэй. Энэ ямар төлөвт байгаа бодисын бөөмөн загвар вэ? **(2 оноо)**

- A. Хий
- B. Плазм
- C. Шингэн
- D. Хатуу
- E. Хатуу ба шингэн

14. Битүү саванд байгаа идеал хийн температур, эзлэхүүн, даралтыг хэмжсэн багажны утгыг хэрэглэн хийн молийн тоог ол. $R = 8.31 \frac{\text{Ж}}{\text{К}\cdot\text{моль}}$. **(2 оноо)**

- A. 2 моль
- B. 1 моль
- C. 3 моль
- D. 4 моль
- E. 5 моль



15. Дулааны машины хөргөгчийн температур 275 K, халаагчийн температур 500 K бол ашигт үйлийн коэффициентийг ол. **(2 оноо)**

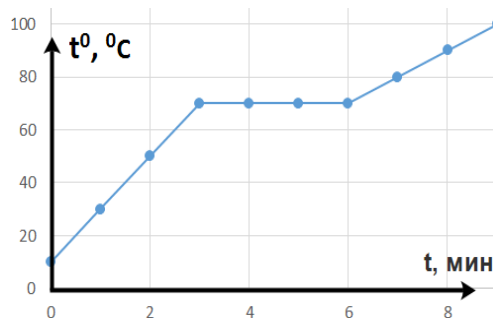
- A. 45%
- B. 30%
- C. 50%
- D. 55%
- E. 40%

16. Идеал хийн дотоод энерги молекулын дулааны хөдөлгөөний кинетик энергээс шууд пропорциональ хамаардаг. Идеал хийн молекулуудын дундаж квадратлаг хурдыг $\sqrt{3}$ дахин ихэсгэвэл дотоод энерги хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? **(2 оноо)**

- A. $\sqrt{3}$ дахин ихэснэ.
- B. $\sqrt{3}$ дахин багасна.
- C. 3 дахин ихэснэ.
- D. 3 дахин багасна.
- E. $2\sqrt{3}$ дахин ихэснэ.

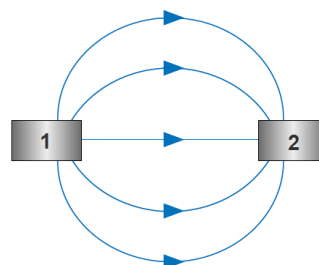
17. Тосны температур хугацаанаас хамаарах хамаарал өгөгдөв. 0.5 кг масстай тосыг 1 минутын агшнаас бүрэн хайлуулахад шаардагдах дулааны тоо хэмжээ ба царцах температурыг ол. Тосны хайлахын хувийн дулаан $\lambda = 150 \text{ кЖ/кг}$, хувийн дулаан багтаамж нь $c = 3 \text{ кЖ/кг}^\circ\text{C}$. **(2 оноо)**

- A. 130 кЖ, 30°C
- B. 135 кЖ, 70°C
- C. 153 кЖ, 70°C
- D. 125 кЖ, 10°C
- E. 145 кЖ, 30°C



18. Хоёр шулуун соронзыг ойртуулахад зурагт үзүүлснээр соронзон хүчний шугам үүсчээ. Хоёр шулуун соронзыг ямар туйлаар нь ойртуулсан бэ? **(1 оноо)**

- A. 1 – S, 2 – S
- B. 1 – N, 2 – N
- C. Хоёр зэрэг туйлаар нь
- D. 1 – N, 2 – S
- E. Хоёр сөрөг туйлаар нь

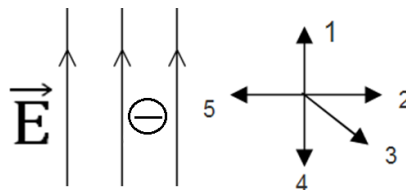


19. Шилийг торгоор үрэх үед түүний зарим ... – ууд шилнээс торго руу шилжинэ. Үүний үр дүнд шил ... – р цэнэглэгдэнэ. **(2 оноо)**

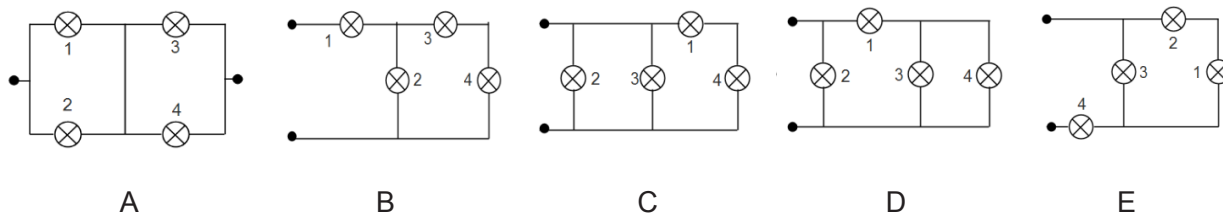
- A. Нейтрон, сөрөг
- B. Протон, сөрөг
- C. Электрон, сөрөг
- D. Протон, эерэг
- E. Электрон, эерэг

20. E хүчлэгтэй нэгэн төрлийн цахилгаан орон дотор электрон суллан тавихад хаашаа ямар хурдатгалтай хөдлөх вэ? Электроны цэнэг e, масс m. Зургийг ажигла. **(2 оноо)**

- A. $a = \frac{E}{me}$ 5-руу хөдөлнө .
- B. $a = \frac{eE}{m}$ 4-рүү хөдөлнө.
- C. $a = \frac{eE}{m}$ 1-рүү хөдөлнө.
- D. $a = \frac{E}{me}$ 2-руу хөдөлнө.
- E. $a = 0$ Хөдлөхгүй.



21. Аль хэлхээнд чийдэн 3 ба 4 зэрэгцээ, 1 – тэй цуваа, нийлээд 2 – той зэрэгцээ холболттой байна вэ? **(1 оноо)**



22. Хагас дамжуулагч дахь цахилгаан гүйдлийн цэнэг зөөгч аль нь вэ? **(2 оноо)**

- A. Эерэг ион
- B. Нүх ба электрон
- C. Электрон ба эерэг ион
- D. Электрон ба протон
- E. Электрон

23. Цахилгаан гүйдлийг алсад дамжуулахад хүчдэлийг ихэсгэх багасгах зорилгоор юу хэрэглэдэг вэ? **(1 оноо)**

- A. Коллектор
- B. Транзистор
- C. Конденсатор
- D. Трансформатор
- E. Антенн

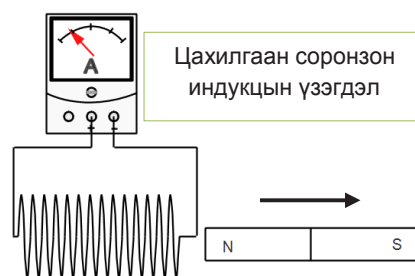
24. Хувьсах гүйдлийн хэлхээгээр гүйж байгаа гүйдлийн хүч хэмжилтээр $50\sqrt{2}$ А байв. Уг хэлхээний гүйдлийн хүчний далайцын утгыг ол. **(2 оноо)**

- A. $50/\sqrt{2}$ А
- B. 50 А
- C. $125\sqrt{2}$ А
- D. $25\sqrt{2}$ А
- E. 100 А



25. Гальванометртэй холбогдсон ороомгоос шулуун соронзыг холдуулах үед гальванометрийн зүү зүүн тийш хазайж байв. Шулуун соронзыг ороомогт ойртуулах үед зүүний хазайлт ямар болох вэ? (1 оноо)

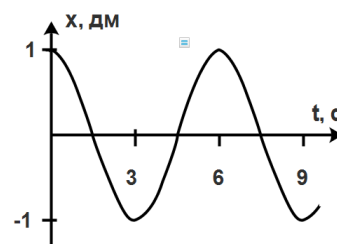
- A. Баруун тийш хазайна.
B. Зүүн тийш хазайна.
C. Хазайлт хэвээрээ.
D. Зүү тэг утгыг заана.
E. Зүүн тийш илүү их хазайна.



- 26 - 27-р даалгаврын өгөгдөл: Гармоник хэлбэлзлийн шилжилт хугацаанаас хамаарах хамаарлын график зурагт өгөгдөв.

26. Гармоник хэлбэлзлийн далайц ба хэлбэлзлийн үеийг ол. (2 оноо)

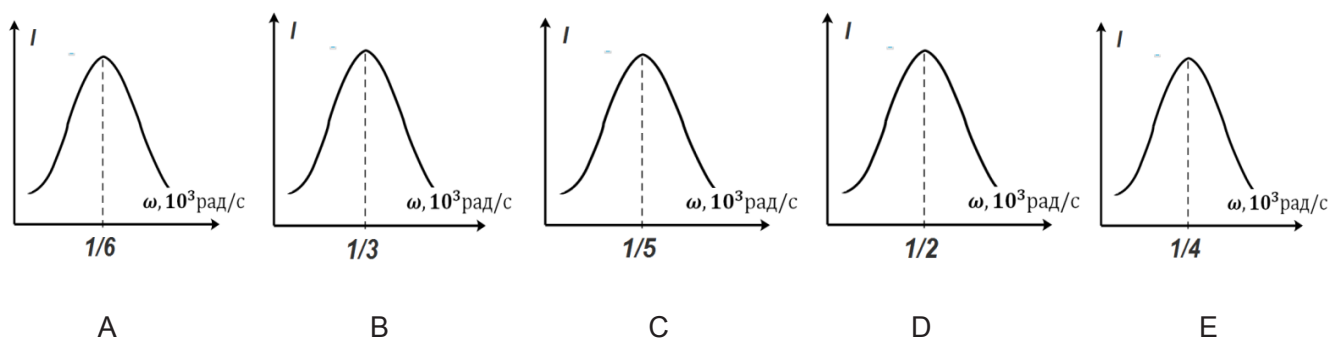
- A. 1 дм ба 3 с
B. 1 м ба 6 с
C. 1 дм ба 6 с
D. 10 см ба 9 с
E. 1 м ба 3 с



27. Гармоник хэлбэлзлийн шилжилт хугацааны хамаарлын тэгшитгэлийг ол. (2 оноо)

- A. $x = 10\cos\frac{\pi}{3}t$ [дм]
B. $x = \sin\pi t$ [м]
C. $x = 0.1\cos 12\pi t$ [м]
D. $x = \cos\frac{\pi}{3}t$ [дм]
E. $x = \sin\frac{\pi}{3}t$ [дм]

28. $R = 85$ Ом эсэргүүцэлтэй резисторыг $C = 4$ мкФ багтаамжтай конденсатор ба $L = 4$ Гн индукцлэлтэй ороомогтой цуваа залган хэлхээ угсрав. Хэлхээнд хувьсах хүчдэл өгч, давтамжийг өөрчлөхөд хэлхээнд резонанс үүсэв. Уг хэлхээний резонансын график аль нь вэ? (2 оноо)



29. Усанд дуу тархах хурд 1500 м/с бол 1 кГц давтамжтай дууны долгионы урт ба үеийг ол. (2 оноо)

- A. 1500 м, 1 с
B. 1.5 м, 1 мс
C. 1500 м, 1 мс
D. 1.5 м, 1 с
E. 600 м, 1 мс



30. Хөгжмийн дугуйлангийн Бэхээ, Туяа, Маам, Ууганаа, Мэндээ нар утсан хөгжмөөр тоглоход тус бүр харгалзан 1 см, 2см, 4см, 5см, 3см далайцтайгаар утсыг татаж ая тогложээ. Аяыг чанга дуугаралтаас хамгийн сул дуугаралт хүртэл дараалуул. **(1 оноо)**

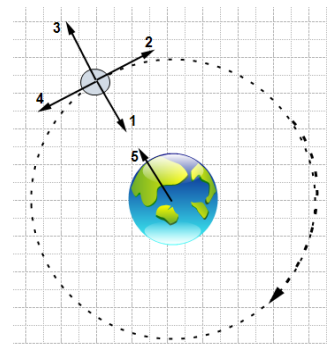
- A. 3 см, 2 см, 1 см, 4 см, 5см
- B. 1 см, 2 см, 3см, 4 см, 5 см
- C. 4 см, 5 см, 3 см, 2 см, 1 см
- D. 5 см, 4 см, 3см, 2 см, 1 см
- E. 2 см, 5 см, 4 см, 1 см, 3 см

31. $3 \cdot 10^5$ Гц $< f < 3 \cdot 10^6$ Гц давтамжтай радио долгионыг MF буюу дунд долгионы урттай радио долгион гэдэг. Энэ радио долгионы хурдыг ол. **(1 оноо)**

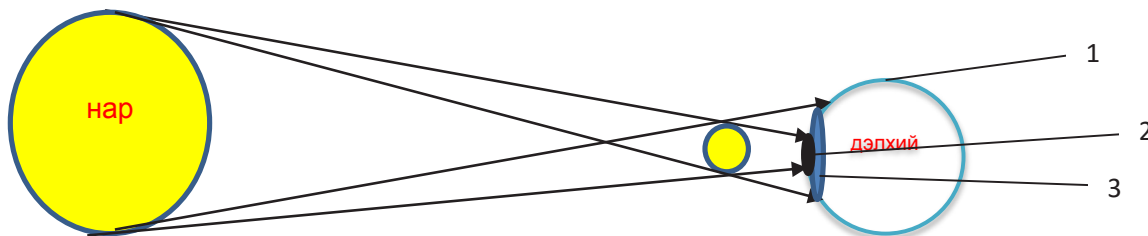
- A. $3 \cdot 10^8$ км/с
- B. $3.5 \cdot 10^6$ м/с
- C. $3 \cdot 10^8$ м/с
- D. $3.5 \cdot 10^8$ м/с
- E. $3.5 \cdot 10^8$ км/с

32. Дагуул гарагаа тойрон эргэнэ. Гараг дагуулаа татах хүч ба дагуулын шугаман хурд хаашаа чиглэх вэ? Дагуулын эргэх чиглэлийг зурагт тэмдэглэв. **(1 оноо)**

- A. 3 ба 2
- B. 1 ба 2
- C. 5 ба 1
- D. 5 ба 3
- E. 1 ба 4



33. Нар, сар, дэлхий гурав нэг шугаманд байрлахад нар хиртдэг. Аль мужид хагас хиртэлт болж байна вэ? **(1 оноо)**



- A. Дэлхий бүхэлдээ бүтэн хиртэнэ.
- B. 2
- C. 1
- D. 3
- E. Дэлхий бүхэлдээ хагас хиртэнэ.

34. Нар матрын ордыг дэвсгэрлэн харагдах үед төрөгсдийг ямар ордныхон гэдэг вэ? **(1 оноо)**

- A. Матар
- B. Жинлүүр
- C. Үхэр
- D. Нум
- E. Хонь

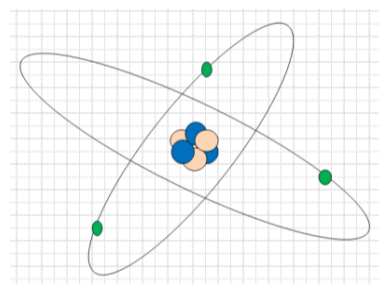
35. Цацраг идэвхт задралын үед гарах цацрагуудыг тоочно уу. **(2 оноо)**

- I дуу
- II үзэгдэх гэрэл
- III α –гелийн атомын цөм
- IV β –их хурдтай электрон
- V γ –маш бага долгионы урттай цахилгаан соронзон долгион

- A. I, III, IV
- B. I, II, III
- C. II, III, IV
- D. II, IV, V
- E. III, IV, V



36. Цацраг идэвхит бодисын 20% нь 2 цагт задардаг бол 4 цагт анх байсан цөмийн хичнээн хувь нь задрах вэ? **(2 оноо)**
- A. 64%
B. 80%
C. 20%
D. 36%
E. 50%
37. Литийн электрон гаралтын ажил 2.38 эВ. Түүний гадаргуу дээр 2.48 эВ энергитэй ногоон гэрэл тусгахад хамгийн ихдээ ямар хэмжээний кинетик энергитэй электрон сугаран гарсан бэ? **(2 оноо)**
- A. 4.86 эВ
B. 0.48 эВ
C. 0.10 эВ
D. 2.04 эВ
E. 1.37 эВ
38. Зурагт үзүүлсэн литийн саармаг атом хэдэн электрон, цөм нь хэдэн протонтой вэ? **(1 оноо)**
- A. 3; 1
B. 3; 3
C. 3; 2
D. 3; 0
E. 0; 3
39. Устөрөгчийн атомын энергийн түвшний томьёог $E_n = -\frac{13.6 \text{ эВ}}{n^2}$ гэж илэрхийлж болно. n – түвшний дугаар. Электрон 1-р түвшнээс 3-р түвшинд шилжсэн бол шингээсэн фотоны энергийн хэмжээг тодорхойл. **(2 оноо)**
- A. 13.6 эВ
B. 12.8 эВ
C. 12.1 эВ
D. 17.0 эВ
E. 6.8 эВ
40. Гэрлийн долгиолог ба бөөмлөг шинжийг илэрхийлсэн дараах үзэгдлүүдийн аль нь бөөмлөг гэдгийг баталдаг вэ? **(2 оноо)**
- | | | |
|---------------|-------------|----------------|
| I-интерференц | II- дифракц | III-Фотоэффект |
|---------------|-------------|----------------|
- A. II, III
B. I, II
C. I, III
D. Зөвхөн III
E. Зөвхөн II
41. Яндан дуранг дайны үед нуувчнаас дайсныг харахад хэрэглэдэг байв. Үүнд юугаар гэрлийн явах чиглэлийг өөрчилдөг вэ? **(1 оноо)**
- A. Нүх
B. Гурвалжин призм
C. Паралель ялтас
D. Линз
E. Хавтгай толь
42. Дифракцын торын 1 мм тутамд 200 зураас оногддог. Түүнд перпендикуляраар 0.6 мкм долгионы урттай гэрэл тусгав. Гол максимумаас 5-р эрэмбийн максимум ажиглагдах өнцгийн синусыг ол. **(2 оноо)**

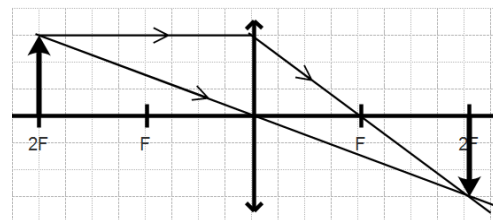


- A. 0.36 B. 0.12 C. 0.24 D. 0.60 E. 0.48



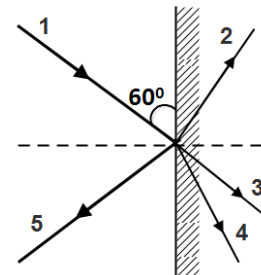
43. Зурагт нимгэн цуглуулагч линз дэх биеийн дүрсийг байгуулав. Бие хаана байрлаж байна вэ? (2 оноо)

- A. $a = 2f$
- B. $2f > a > f$
- C. $f > a$
- D. $f = a$
- E. $2f < a$



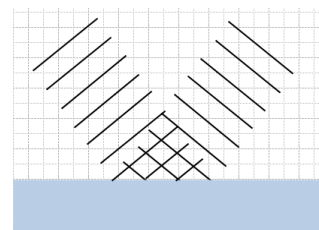
44. Зурагт лазер үүсгүүрээс толь руу гэрэл тусгав. Ойлтын өнцгийг ол. Ойсон цацраг аль нь вэ? (2 оноо)

- A. $60^\circ, 3$
- B. $60^\circ, 5$
- C. $60^\circ, 1$
- D. $30^\circ, 2$
- E. $30^\circ, 5$



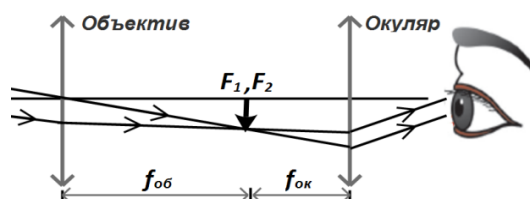
45. Гэрлийн долгионы фронтыг зурагт дүрслэв. Энэ нь ямар үйл явцыг илэрхийлсэн бэ? (1 оноо)

- A. Гэрэл саадыг тойрох
- B. Гэрлийн хугарал
- C. Дисперс
- D. Гэрлийн ойлт
- E. Өнгө холих



46. Холын зүйлсийг томруулдаг телескопыг зурагт дүрслэв. Объектив ба окулярын фокусын зай харгалзан 80 см ба 20 см бол телескопын уртыг ол. (2 оноо)

- A. 0.4 м
- B. 0.8 м
- C. 1.0 м
- D. 0.2 м
- E. 0.6 м

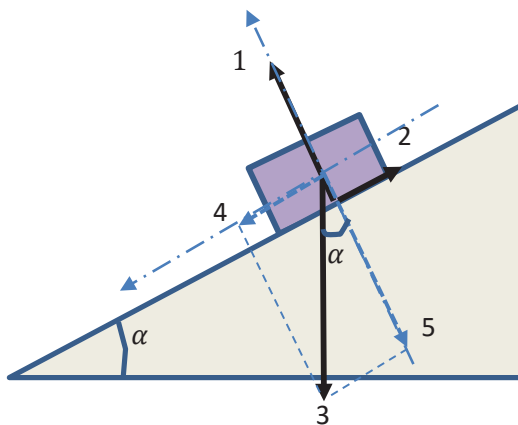


2-р хэсэг: Нөхөх даалгавар

Хариултын хуудсаа үзнэ үү. Даалгавруудын ($a, b, c, d \dots$ гэх мэт) үсгүүдэд тохирох (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) цифрүүд ба (-) тэмдгээс сонгож, хариултын хуудасны харгалзах нүдийг тодоор будаж бөглөнө. Жишээ нь $[cde] = -15$ гэвэл $c = -, d = 1, e = 5$ гэж харгалзуулна.

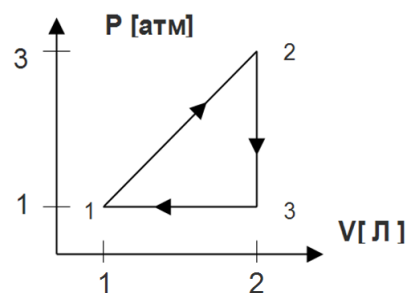
2.1 Барзгар гадаргатай налуугаар 5 кг масстай мод гулсана. Гадаргын үрэлтийн коэффициент $\mu = 0.5$. Налуугийн өнцөг $\alpha = 37^\circ$ ба $\sin \alpha = 0.6, \cos \alpha = 0.8$, чөлөөт уналтын хурдатгал $g = 10 \frac{M}{c^2}$.

- 1) Налуугаас модыг тулах хүчийг $[a]$ -р тэмдэглэжээ. (1 оноо)
- 2) Хүндийн хүчний налууд перпендикуляр байгуулагч $mg \cdot \cos \alpha = [bc]$ Н бөгөөд тулах хүчтэй хэмжээгээрээ тэнцүү. (2 оноо)
- 3) Үрэлтийн хүч нь $F_{\text{үр}} = \mu N = [de]$ Н (1 оноо)
- 4) Мод налуугийн дагуу $a = [f] \frac{M}{c^2}$ хурдатгалтай гулсана. (2 оноо)



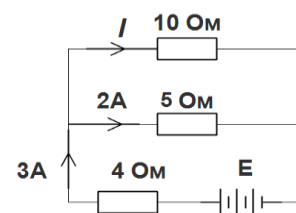
2.2 Зурагт 2 моль гелид явагдсан цикл процессийг диаграммаар үзүүлэв. $\mu_{He} = 4$ г/моль, $1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}$, $1 \text{ л} = 10^{-3} \text{ м}^3$.

- 1) гелийн хийн масс $m = [a]$ г. (1 оноо)
- 2) $[b]$ төлөвт хийн температур хамгийн их байна. (1 оноо)
- 3) 2 төлөвт дотоод энерги $U = [c.d]$ кЖ (2 оноо)
- 4) 1 циклд хийсэн ажил $A = [efg]$ Ж (2 оноо)



2.3 Зурагт өгөгдсөн хэлхээн дэх гүйдлийн чиглэл болон хэмжигдэхүүнүүдийг ашиглан:

- 1) 10 Ом эсэргүүцэлтэй резистороор гүйх гүйдлийн хүч $I = [a]$ А
(1 оноо)
- 2) 4 Ом эсэргүүцэлтэй резистор дээр унах хүчдэл $U = [bc]$ В
(1 оноо)
- 3) 5 Ом эсэргүүцэлтэй резистор дээр ялгарах чадал $P = [de]$ Вт
(2 оноо)
- 4) Гүйдэл үүсгэгчийн цахилгаан хөдөлгөгч хүч $E = [fg]$ В. Дотоод эсэргүүцлийг тооцохгүй.
(2 оноо)



2.4 Өдөр гэрлийн цацраг тогтуун нуурын мандалд /гадаргад/ 60° өнцгөөр тусав. Нуурын усны агаартай харьцангуй хугарлын илтгэгч 1.5 бол дараах зүйлсийг тодорхойлно уу.

- 1) Тусгалын өнцөг $[ab]^\circ$ (1 оноо)
- 2) Хугарсан өнцгийн синус нь $\sin \beta = \left[\frac{c}{d}\right]$ (2 оноо)

Шөнө өндөр чадалтай чийдэнтэй шумбагч нууранд шумбаж, нуурын ёроолоос эгц дээш чийдэнгээ тусгав.

- 3) Уснаас $\alpha = \arcsin \left[\frac{e}{f}\right]$ –с их өнцгөөр гэрэл тусгавал мандал руу гэрэл нэвтрэхгүй. (1 оноо)
- 4) Шөнө $\frac{12}{\sqrt{5}}$ м радиустай гэрэлт толбо мандалд үүссэн. Нуурын гүн $[g]$ м. (2 оноо)

