

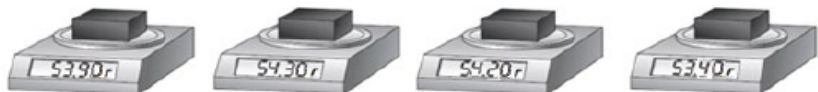
ЭЛСЭЛТИЙН ШАЛГАЛТ-2025

ГАРААНЫ ҮНЭЛГЭЭ ФИЗИК Хувилбар С

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

Санамж: Дараах даалгаврууд 5 сонгох хариулттай. Тэдгээрийн нэг хариултыг сонгож хариултын хуудсанд будаж тэмдэглээрэй. Нийт 46 сонгох даалгавар 76 оноотой. Амжилт хүсье.

1. Нэгэн төрлийн ачааны массыг 4 сурагч тус бүрийн нэг удаа хэмжсэн үр дүнг зурагт үзүүлэв. Хэмжилтийн үр дүнг ашиглан ачааны массын дундаж утгыг олно уу. (1 оноо)



- A. 53.95 г B. 54.10 г C. 53.90 г D. 54.05 г E. 54.00 г

2. Зурагт өгөгдсөн $m = 5$ кг масстай биед үйлчилж байгаа хүчнүүдийн нийлбэр хүчний хэмжээ нь $F = 10$ Н бол ямар хурдатгалтай хөдлөх вэ? (1 оноо)

- A. 0.5 м/с^2 B. 5 м/с^2 C. 2 м/с^2 D. 15 м/с^2 E. 10 /с^2

3. Цахилгаан зуухан дээр савтай усыг байрлуулан халаахад ус жигд халах хүртэл дулааны энерги зөөгдөх үзэгдлийг юу гэж нэрлэх вэ? (1 оноо)

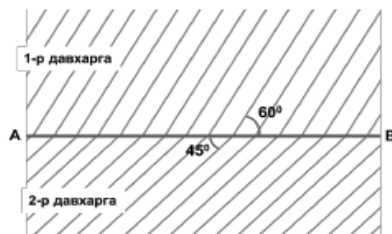


- A. Цацаргалт B. Конвекц ба дулаан дамжуулал
C. Дулаан дамжуулал D. Конвекц E. Конвекц ба цацаргалт

4. Нүүрсхүчлийн хий, озон, усны уур зэрэг хүлэмжийн хийнүүд ямар нийтлэг чанартай учраас дэлхийн дулааралд нөлөөлдөг вэ? (1 оноо)

- A. Эдгээр хийнүүд дэлхийгээс цацруулах $\lambda = 10$ мкм инфра цацралыг сайн нэвтрүүлдэг.
B. Эдгээр хийнүүд дэлхийгээс цацруулах $\lambda = 10$ мкм инфра цацралыг сайн шингээж авдаг.
C. Эдгээр хийнүүд дэлхийн гадаргаас ойсон үзэгдэх гэрлийн цацралыг сайн шингээдэг.
D. Эдгээр хийнүүд дэлхийн гадаргаас ойсон үзэгдэх гэрлийн цацралыг сайн нэвтрүүлдэг.
E. Дэлхийн гадаргаас ойсон ультра ягаан цацралыг сайн шингээдэг.

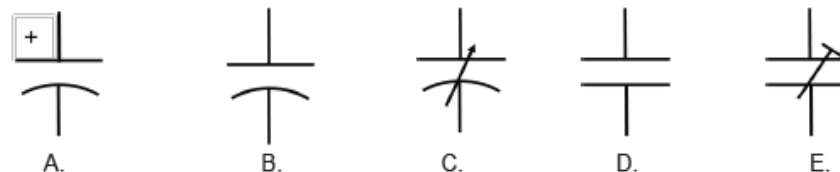
5. Зургийн А В заагаас хоёр тийш өөр өөр гүнтэй усны давхарга оршино. 1-р давхаргаас 2-р давхарга руу туссан хавтгай долгионы гадаргуудыг харуулав. Гадаргуу ба заагийн хоорондох өнцөг 60° ба 45° болно. Долгион 1-р давхаргаас 2-р давхаргад шилжихэд долгионы урт ба долгион тарах хурдыг жишнэ үү. 1-р давхаргад долгионы урт λ_1 , долгион тарах хурд v_1 , 2-р давхаргад долгионы урт λ_2 , долгион тарах хурд v_2 .



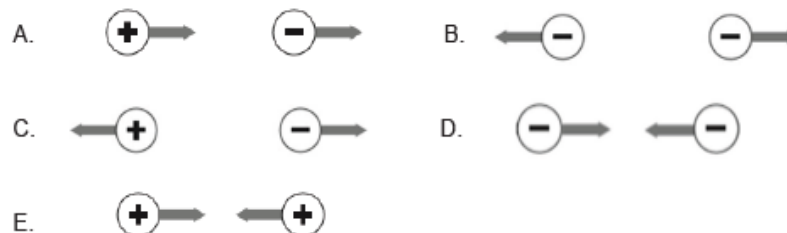
(1 оноо)

- A. $\lambda_1 = \lambda_2, v_1 = v_2$ B. $\lambda_1 < \lambda_2, v_1 < v_2$ C. $\lambda_1 > \lambda_2, v_1 < v_2$
D. $\lambda_1 < \lambda_2, v_1 > v_2$ E. $\lambda_1 > \lambda_2, v_1 > v_2$

6. Конденсаторыг цахилгаан болон электрон хэлхээнд үүрэг зориулалт, бүтцээр нь ялгаж өөр өөр тэмдэглэдэг. Дараах тэмдэглэгээнүүдээс ердийн хавтгай конденсатор аль нь вэ? (1 оноо)



7. Хоёр цахилгаан цэнэгийн хоорондох харилцан үйлчлэлийг зөв дүрсэлсэн зураг аль вэ? (1 оноо)



8. Улаан өнгөтэй цамц улаан харагддагийн учрыг зөв тайлбарласан өгүүлбэрийг сонгоно уу. (1 оноо)

- A. Улаан цамц өөр дээрээ нарнаас ирсэн бүх өнгийн гэрлийг ойлгодог.
B. Улаан цамц нь нарнаас ирсэн гэрлийн улаан өнгийг шингээж бусад өнгийг ойлгодог.
C. Улаан цамц өөр дээрээ нарнаас ирсэн бүх өнгийн гэрлийг шингээдэг.
D. Улаан цамц нь нарнаас ирсэн гэрлийн улаан өнгийг ойлгож бусад өнгийг шингээнэ.
E. Улаан цамц өөрөөсөө улаан гэрэл гаргадаг.

9. Утсан дүүжин 6 секундний хугацаанд 12 удаа хэлбэлзсэн бол хэлбэлзлийн үеийг тодорхойлно уу. (1 оноо)

- A. 0.25 с B. 2 с C. 18 с D. 6 с E. 0.5 с

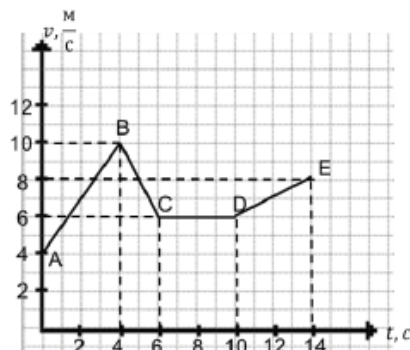
10. Дууны когерент долгион орчин дотор давхцан тархахад дууны.....болж зарим цэгт дуу чанга сонсогдоно. (1 оноо)

- A. Интерференц B. Дифракц C. Ойлт. D. Хугаралт E. Туйлшралт

11. Газраас h өндөрт байгаа m масстай биеийн байрлах өндрийг 4 дахин багасгахад потенциал энерги хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? (1 оноо)

- A. өөрчлөгдөхгүй. B. 16 дахин ихэснэ. C. 4 дахин ихэснэ.
D. 4 дахин багасна. E. 16 дахин багасна.

12-13-р даалгаврын өгөгдөл. Доорх зурагт шулууны дагуу хөдлөх биеийн хөдөлгөөний хурд-хугацааны хамаарлын график өгөгджээ.



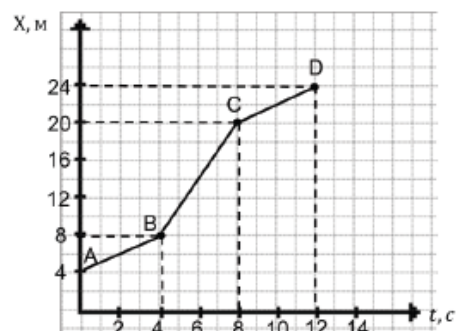
12. Графикийн аль хэсэгт жигд хурдсах хөдөлгөөн хийх вэ? (1 оноо)

- A. (DE) B. (AB) C. (AB) ба (DE) D. (BC) ба (DE) E. (CD)

13. (DE) хэсэгт биеийн хурдатгал ямар байх вэ? (2 оноо)

- A. 0.6 м/с^2 B. 0.5 м/с^2 C. 0 м/с^2 D. 1.5 м/с^2 E. 2 м/с^2

14. Шулууны дагуу жигд хөдлөх биеийн хөдөлгөөний координат-хугацааны хамаарлын график өгөгджээ. (BC) хэсэгт биеийн хөдөлгөөний хурдыг олно уу. (2 оноо)



- A. 2.5 м/с B. 0.5 м/с C. 2 м/с D. 3 м/с E. 5 м/с

15. Дугуйтай хүүхэд хурдаа 2.00 м/с –ээс 10.0 м/с хүртэл нэмэхэд түүний хөдөлгөөний тоо хэмжээний өөрчлөлт 420 кг·м/с байсан бол дугуйтай хүүхдийн массыг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. 84.0 кг B. 35.0 кг C. 42.0 кг D. 21.0 кг E. 52.5 кг

16. Ачаа өргөх төхөөрөмж 10 кг масстай ачааг газраас 2 м өндөрт 5 с -ийн хугацаанд гаргасан бол төхөөрөмжийн чадлыг тодорхойлно уу. $g = 10 \text{ м/с}^2$ (2 оноо)

- A. 2.0 Вт B. 4.0 Вт C. 20 Вт D. 40 Вт E. 10 Вт

17. Хийн температур ба даралт, хийн бөөмсийн хөдөлгөөний тухай илэрхийлсэн өгүүлбэрүүдээс БУРУУГ нь сонгоно уу. (1 оноо)

- A. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд багасах үед хийн температур буурна.
 B. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд багасах үед хийн даралт нэмэгдэнэ.
 C. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд ихсэх үед хийн температур нэмэгдэнэ.
 D. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд ихсэх үед хийн даралт нэмэгдэнэ.
 E. Хийн температур ихсэх үед хийн дотоод энерги нэмэгдэнэ.

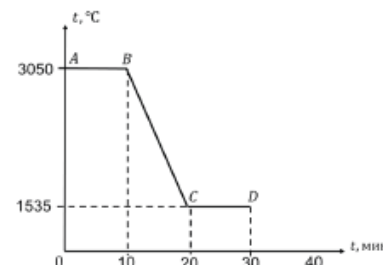
18. Цахилгаан халаагуур дээр буцлах температурт байгаа 200 г усны 25% –ийг ууршуулахдаа ямар хэмжээний дулаан өгсөн бэ? Усны ууршихын хувийн дулаан нь $r = 2.3 \cdot 10^6 \frac{\text{Ж}}{\text{кг}}$. (2 оноо)

- A. $460 \cdot 10^5 \text{ Ж}$ B. $460 \cdot 10^3 \text{ Ж}$ C. $115 \cdot 10^3 \text{ Ж}$
 D. $115 \cdot 10^5 \text{ Ж}$ E. $115 \cdot 10^6 \text{ Ж}$

19. 60°C температурт 2.000 м^3 эзлэхүүнтэй байсан төмрийг 20°C температуртай болтол хөргөхөд эзлэхүүн ямар хэмжээгээр өөрчлөгдөх вэ? Төмрийн эзлэхүүн тэлэлтийн коэффициент $\beta = 36 \cdot 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ (2 оноо)

- A. $288 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ –ээр тэлнэ. B. $288 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ –ээр агшина.
 C. $18 \cdot 10^{-7} \text{ м}^3$ –ээр тэлнэ. D. $18 \cdot 10^{-7} \text{ м}^3$ –ээр агшина.
 E. $72 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ –ээр тэлнэ.

20-21-р даалгаврын өгөгдөл. Зурагт төмрийн төлөвийн өөрчлөлтийг харуулсан график өгөгдөв.



20. Графикийн (AB) хэсэгт ямар процесс явагдаж байна вэ? (2 оноо)

- A. Хатуу төлөвт хөрөх B. Уурших C. Царцах
 D. Конденсацлах E. Хайлах

21. Графикт өгөгдсөн хугацааны завсаруудын алинд нь төмрийн молекулуудын дундаж кинетик энерги өөрчлөгдөхгүй байх вэ? (2 оноо)

- A. 10–20 мин B. 10–20 мин, 20–30 мин C. 0–10 мин
 D. 20–30 мин E. 0–10 мин, 20–30 мин

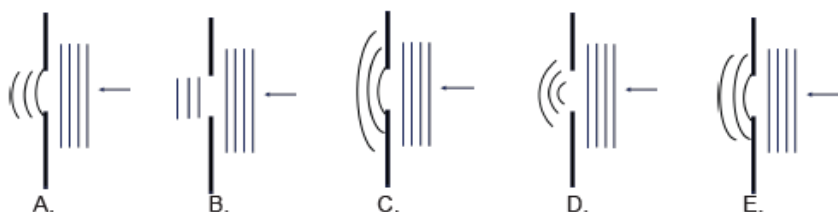
22. Аягатай халуун сүүг яагаад үлээж хөргөдөг вэ? (2 оноо)

- A. Сүүний гадаргаас тасарсан их энергитэй молекулуудыг үлээж холдуулах.
 B. Амнаас гарсан хүйтэн уур сүүг хөргөдөг.
 C. Хүйтэн уурын молекул аягатай сүү руу нэвчин хөргөнө.
 D. Сүүний гадаргаас тасарсан молекулуудыг үлээхэд буцаж орно.
 E. Үлээхэд аягатай сүүн дотор конвекц явагдаж хөрнө.

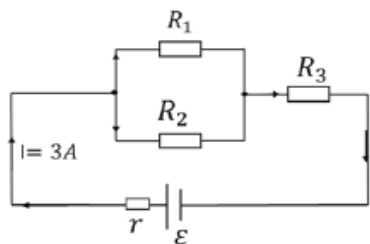
23. Дууны долгионы давтамж их, далайц нь бага үед дуу хэрхэн сонсогдох вэ? (1 оноо)

- A. Бүдүүн, чанга дуу сонсогдоно. B. Бүдүүн, сул дуу сонсогдоно.
 C. Нарийн, чанга дуу сонсогдоно. D. Нарийн, сул дуу сонсогдоно.
 E. Дуу хэвийн сонсогдоно.

24. А зурагт усны гадарга дээр тарж буй хавтгай долгионыг үзүүлжээ. Долгион завсараар нэвтрэн гараад хэрхэн өөрчлөгдөн тархсан бэ? (2 оноо)



25-27-р даалгавар өгөгдөл. Зурагт өгөгдсөн цахилгаан хэлхээний эсэргүүцлүүд $R_1 = 3 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$ бөгөөд $r = 1 \text{ Ом}$ –дотоод эсэргүүцэлтэй \mathcal{E} цахилгаан үүсгүүрт залгахад үүсгүүрээр 3 А гүйдэл гүйж байв.



25. Цахилгаан хэлхээний нийт эсэргүүцлийг олно уу. (2 оноо)

- A. 7 Ом B. 8 Ом C. 72 Ом D. 15 Ом E. 14 Ом

26. $R_3 = 5 \text{ Ом}$ эсэргүүцэл дээр унах хүчдлийг олно уу. (2 оноо)

- A. 0.6 В B. 24 В C. 6 В D. 15 В E. 1.7 В

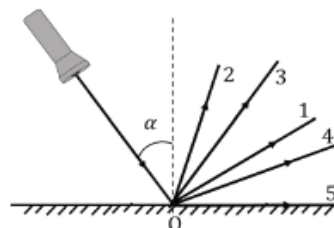
27. Хэлхээний нийт чадлыг олно уу. (2 оноо)

- A. 63 Вт B. 45 Вт C. 18 Вт D. 9 Вт E. 72 Вт

28. Сүүг шилэн саванд дүүртэл нь хийж таглаад хөлдөөвөл хагарах эрсдэлтэй байдаг. Үүний шалтгааныг олоорой. (2 оноо)

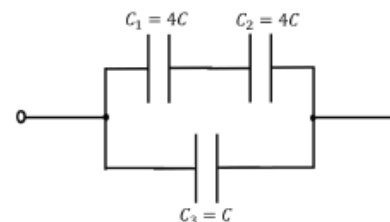
- A. Хөлдөх үед сүүний бодисын нягт ихсэж, эзлэхүүн багасна.
 B. Хөлдөх үед шилэн сав агшина.
 C. Хөлдөх үед сүүний бодисын нягт багасаж, эзлэхүүн багасна.
 D. Хөлдөх үед сүүний бодисын нягт багасаж, эзлэхүүн ихсэнэ.
 E. Хөлдөх үед сүүний бодисын нягт ихсэж, эзлэхүүн ихсэнэ.

29. Гар чийдэнгээс туссан цацраг хавтгай толины О цэг дээр тусна. Аль цацраг нь ойсон цацрагийг зөв дүрсэлсэн байна вэ? (1 оноо)



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

30. Зурагт $C_1 = C_2 = 4C$, $C_3 = C$ багтаамжтай конденсаторуудын холболтыг харуулав. Уг хэлхээний ерөнхий цахилгаан багтаамжийг олно уу. (2 оноо)



- A. 4C B. $\frac{8C}{9}$ C. 9C D. 3C E. $\frac{2C}{3}$

31-32-р даалгавар өгөгдөл

Хэлбэлзэж буй биеийн хурд $v(t) = 5 \sin(2t)$ м/с хуулиар өөрчлөгдөнө.

31. Биеийн хэлбэлзэх хөдөлгөөний тойрох давтамжийг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. 5 рад/с B. 10 рад/с C. 2 рад/с D. 2.5 рад/с E. 3 рад/с

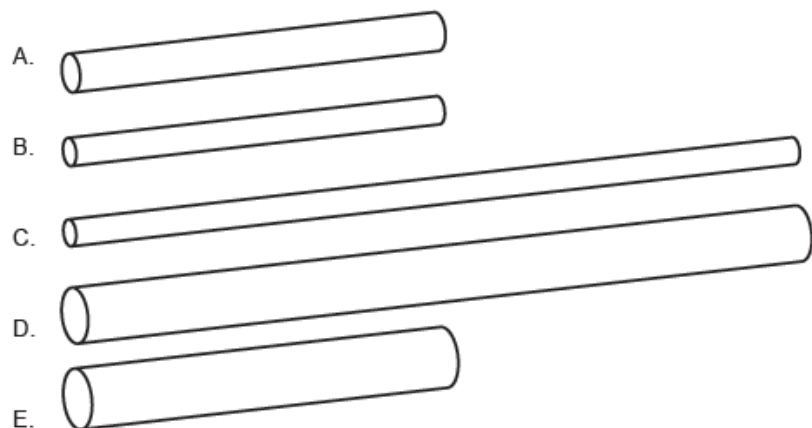
32. Биеийн хэлбэлзэх хөдөлгөөний хурдатгалын тэгшитгэл аль нь вэ? (2 оноо)

- A. $a(t) = -10 \cos(2t) \text{ м/с}^2$ B. $a(t) = 10 \cos(2t) \text{ м/с}^2$
 C. $a(t) = 5 \cos(2t) \text{ м/с}^2$ D. $a(t) = 5 \sin(2t) \text{ м/с}^2$
 E. $a(t) = 10 \sin(2t) \text{ м/с}^2$

33. Цахилгаан дамжуулагчийн хөндлөн огтлолоор 2 минутын хугацаанд 2 А гүйдэл гүйсэн бол дамжуулагчаар урсан өнгөрөх цэнэгийн хэмжээг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. 0.017 Кл B. 60 Кл C. 4 Кл D. 240 Кл E. 1 Кл

34. Зурагт ижил металаар хийсэн 5 дамжуулагч утсыг үзүүлэв. Аль дамжуулагч утас хамгийн бага эсэргүүцэлтэй вэ? (1 оноо)



35-р даалгаврын өгөгдөл

Доорх хүснэгтэд зарим амьтдын сонголын мужийг харуулжээ.

№	Амьтны нэр	Зарим амьтдын сонголын муж (Гц)
1	Нохой	60-65000
2	Могой	100-1000
3	Сарьсан багваахай	60-130000
4	Загас	70-3300
5	Эрвээхий	330-100000
6	Далайн гахай	66-150000

35. Ямар хоёр амьтан 80000-100000 Гц-ын давтамжтай дууг сонсож чадах вэ? (2 оноо)

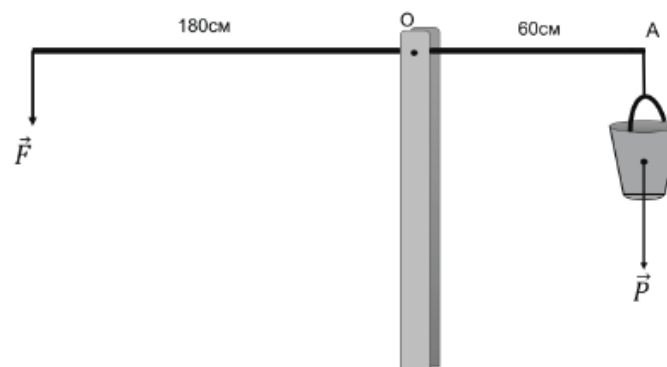
- A. Сарьсан багваахай ба эрвээхий
 B. Далай гахай ба могой.
 C. Нохой ба далайн гахай.
 D. Эрвээхий ба загас.
 E. Нохой ба сарьсан багваахай.

36. Ус буцлах температурыг хэмжихэд ямар термометр тохиромжтой вэ? (2 оноо)

- A. Мөнгөн ус -39°C -д хөлддөг учраас мөнгөн уст термометр хэрэглэнэ
 B. Спирт 78°C -д буцалдаг учраас спиртэн термометр хэрэглэнэ.
 C. Спирт -114°C -д хөлддөг учраас спиртэн термометр хэрэглэнэ.
 D. Мөнгөн ус 357°C -д буцалдаг учраас мөнгөн уст термометр хэрэглэнэ.
 E. Шингэнт термометр хэрэглэх боломжгүй.

37-38-р даалгаврын өгөгдөл

Зурагт цэг O дээр хөдлөх саваа өгөгджээ. O цэгээс 60.0 см зайд байх A цэгт 6.0 кг масстай хувинтай ус зүүв. Савааг тэнцвэртэй байлгахын тулд O цэгээс 180 см зайд F хүчээр үйлчилнэ. Савааны массыг тооцохгүй, Хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.



37. Систем дэх хувинтай усанд үйлчлэх \vec{P} хүчний O цэгтэй харьцангуй хүчний моментыг олно уу. (2 оноо)

- A. 360 Н·м B. 3.60 Н·м C. 36.0 Н·м D. 108 Н·м E. 144 Н·м

38. Саваа тэнцвэртэй байх үеийн \vec{F} - хүчний хэмжээг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. 180 Н B. 20 Н C. 72 Н D. 144 Н E. 18 Н

39. Пүршин дүүжингийн хэлбэлзлийн үеийг 3 дахин ихэсгэхийн тулд ямар хэмжигдэхүүнийг яаж өөрчлөх вэ? (2 оноо)

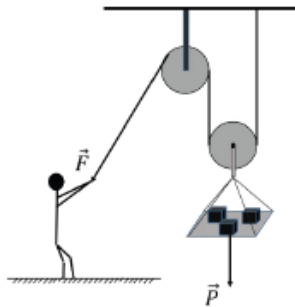
1. Пүршинд зүүсэн ачааны массыг 3 дахин ихэсгэж, пүршний хатыг 3 дахин багасгах.
2. Пүршинд зүүсэн ачааны массыг өөрчлөхгүйгээр пүршний хатыг 9 дахин ихэсгэх.
3. Пүршинд зүүсэн ачааны массыг 9 дахин ихэсгэж, пүршний хатыг 3 дахин ихэсгэх.
4. Пүршинд зүүсэн ачааны массыг 9 дахин ихэсгэх ба пүршний хатыг өөрчлөхгүй.
5. Пүршинд зүүсэн ачааны массыг 3 дахин багасгаж, пүршний хатыг 3 дахин ихэсгэх.
6. Пүршинд зүүсэн ачааны массыг өөрчлөхгүйгээр пүршний хатыг 9 дахин багасгах.

- A. 2, 4, 6 B. 2, 3, 5 C. 1, 4, 5 D. 1, 4, 6 E. 2, 3, 6

40. Цуглуулагч линзээс 40 см зайд байсан биеийн дүрс 120 см зайд үүсжээ. Цуглуулагч линзийн оптик хүчийг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. $\frac{3}{10}$ дптр B. $\frac{5}{3}$ дптр C. $\frac{5}{8}$ дптр D. $\frac{4}{5}$ дптр E. $\frac{10}{3}$ дптр

41. Зурагт үзүүлсэн эргэвчийн системийг ашиглан хавтан дээр тавигдсан 3 ширхэг ижил ачааг жигд дээш татаж байгаа хүний татах хүчний хэмжээг олно уу. Хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10 \text{ м/с}^2$, 1 ширхэг ачааны масс $m = 20 \text{ кг}$, хавтангийн массыг тооцохгүй, Эргэвч болон утасны жин, үрэлтийг тооцохгүй. (2 оноо)



- A. 300 Н В. 600 Н С. 100 Н D. 200 Н E. 150 Н

42. Агаарт тодорхой давтамжтай дууны долгион тархах үеийн нэгэн агшныг зурагт харуулав. Орчин нягтарсан хэсгийг Н, орчин сийрэгжсэн хэсгийг С гэж тэмдэглэв. Эхний нягтарсан хэсгээс сүүлийн нягтарсан хэсэг хүртэлх зай нь 2.000 м бол дууны долгионы давтамжийг тодорхойлно уу. Агаарт дуу тархах хурд нь 330 м/с. (2 оноо)



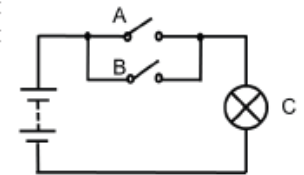
- A. 55.0 Гц В. 165 Гц С. 132 Гц D. 825 Гц E. 1980 Гц

43. Ижилхэн температуртай 4 ширхэг төмөр биетэд ижил хэмжээний дулаан өгөхөд тэдгээрийн температурын өөрчлөлтийг хүснэгтэд харуулжээ. Аль нь дулаан багтаамж ихтэй вэ? (2 оноо)

№	Бие	Температурын өөрчлөлт
1	1-р бие	20 °C
2	2-р бие	30 °C
3	3-р бие	50 °C
4	4-р бие	70 °C

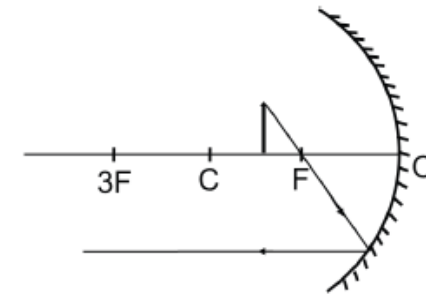
- A. 4-р төмөр бие. В. 2-р төмөр бие. С. 3-р төмөр бие.
D. Адилхан. E. 1-р төмөр бие

44. Тоон электроникийн үндсэн элементүүд бол логик элементүүд юм. Зурагт өгөгдсөн хэлхээ аль логик элементийн хэлхээ вэ? (2 оноо)



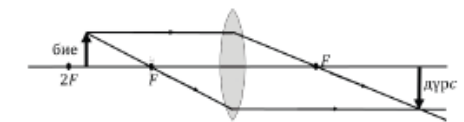
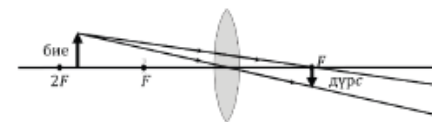
- A. Логик XOR хэлхээ В. Логик AND хэлхээ С. Логик NOT хэлхээ
D. Логик OR хэлхээ E. Логик NAND хэлхээ

45. Зурагт өгөгдсөн хүнхэр толиноос $OC > a > OF$ зайд байрлуулсан биеийн дүрс толины оройгоос ямар зайд үүсэх вэ? (2 оноо)



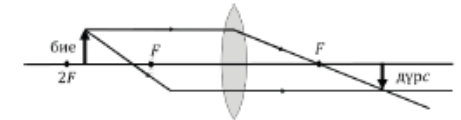
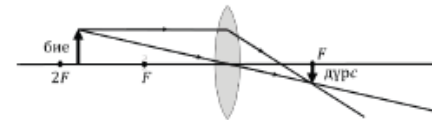
- A. $b = 3OF$ В. $OF < b < OC$ С. $OC < b < 3OF$
D. $b = OC$ E. $3OF < b < \infty$

46. Цуглуулагч линзэнд биеийн дүрсийг аль зурагт зөв байгуулсан байна вэ? (2 оноо)



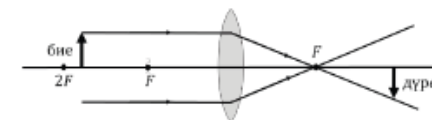
A.

B.



C.

D.



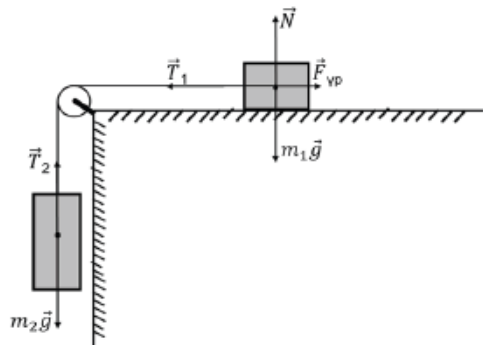
E.

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

Санамж: Хоёрдугаар хэсэг нь 4 даалгавартай нийт 24 оноотой. **Хариултын хуудасны заавартай сайтар танилцаарай.**

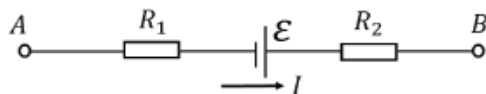
Жич: таслалын тэмдгийг үсгээр илэрхийлээгүй болно.

2.1. $m_1 = 3.0$ кг, $m_2 = 5.0$ кг масстай биеүдийг зурагт үзүүлснээр үл сунах хөнгөн утсаар холбон массыг тооцохгүй эргэвч дээгүүр тохож байрлуулжээ. Анх хоёр биеийг хөдөлгөөнгүй барьж байгаад чөлөөлөн тавив. Хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10$ м/с², гадарга ба m_1 масстай биеийн хоорондох гулсахын үрэлтийн коэффициент нь 0.6



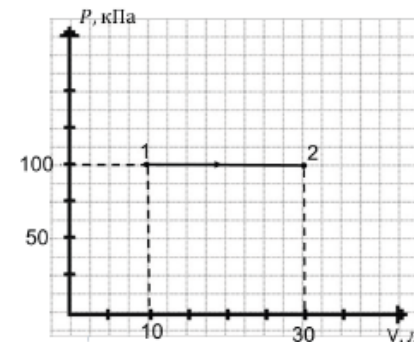
1. Гадаргаас m_1 масстай биед үйлчлэх реакцийн хүч $[ab]$ Н. (1 оноо)
2. m_1 масстай биед үйлчлэх гулсахын үрэлтийн хүч нь $[cd]$ Н. (1 оноо)
3. m_1 ба m_2 масстай биеүдийн хурдатгал $[e]$ м/с². (2 оноо)
4. Утасны татах хүчний хэмжээ $[fg]$ Н. (1 оноо)
5. Хөдөлгөөн эхэлсэнээс хойш 1 секундийн хугацаанд m_2 масстай биеийн хийх шилжилт нь $[h]$ м байна. (1 оноо)

2.2. Зурагт өгөгдсөн хэлхээн дэх $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 6$ Ом ба хэлхээгээр гүйх гүйдлийн хүч нь $I = 2$ А, үүсгүүрийн хүчдэл нь $\mathcal{E} = 6$ В бол



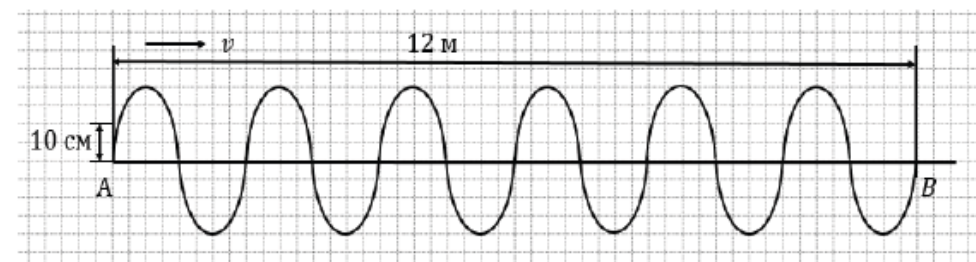
1. R_1 - эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүч $I_1 = [a]$ А. (1 оноо)
2. R_2 - эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүч $I_2 = [b]$ А. (1 оноо)
3. R_1 - эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл $U_1 = [c]$ В. (1 оноо)
4. R_2 - эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл $U_2 = [de]$ В. (1 оноо)
5. А ба В цэгийн хоорондох потенциалын ялгавар $\varphi_A - \varphi_B = [fg]$ В. (2 оноо)

2.3. Зурагт нэг атомт идеал хийн 1-р төлөвөөс 2-р төлөвт хэрхэн шилжсэнийг $P - V$ диаграмм дээр үзүүлсэн байна.



1. Эзлэхүүний өөрчлөлт $\Delta V = [ab] \cdot 10^{-3}$ м³. (1 оноо)
2. Хийн гүйцэтгэсэн ажил нь $A = [c] \cdot 10^3$ Жоуль. (1 оноо)
3. 1-р цэгийн дотоод энерги, 2-р цэгийн дотоод энергийн харьцаа $\frac{U_1}{U_2} = \left[\frac{d}{e} \right]$. (1 оноо)
4. Дотоод энергийн өөрчлөлт нь $\Delta U = [f] \cdot 10^3$ Жоуль. (1 оноо)
5. Хийн авсан дулааны тоо хэмжээ нь $Q = [g] \cdot 10^3$ Жоуль болно. (2 оноо)

2.4. Усны гадарга дээр А цэгээс В цэг хүртэл 2 секундийн хугацаанд, v хурдаар тардаг долгионы ямар нэг агшин дахь хэлбэрийг зурагт дүрслэв.



1. Долгионы далайц нь $A = [ab]$ см. (1 оноо)
2. А цэгээс В цэг хүртэл $n = [c]$ бүтэн долгионы урт багтсан. (1 оноо)
3. Долгионы давтамж нь $\nu = [d]$ Гц. (1 оноо)
4. Долгионы урт нь $\lambda = [e]$ м. (1 оноо)
5. Долгионы А цэгээс В цэг рүү тарх хурд нь $v = [f] \frac{\text{м}}{\text{с}}$ байна. (2 оноо)

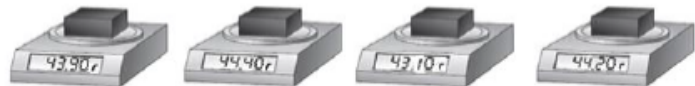
ЭЛСЭЛТИЙН ШАЛГАЛТ-2025

ГАРААНЫ ҮНЭЛГЭЭ ФИЗИК Хувилбар D

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

Санамж: Дараах даалгаврууд 5 сонгох хариулттай. Тэдгээрийн нэг хариултыг сонгож хариултын хуудсанд будаж тэмдэглээрэй. Нийт 46 сонгох даалгавар 76 оноотой. Амжилт хүсье.

1. Нэгэн төрлийн ачааны массыг 4 сурагч тус бүрийн нэг удаа хэмжсэн үр дүнг зурагт үзүүлэв. Хэмжилтийн үр дүнг ашиглан ачааны массын дундаж утгыг олно уу. (1 оноо)



- A. 43.80 г B. 43.85 г C. 44.05 г D. 43.90 г E. 44.00 г

2. Зурагт өгөгдсөн $m = 5$ кг масстай биед үйлчилж байгаа хүчнүүдийн нийлбэр хүчний хэмжээ нь $F = 20$ Н бол ямар хурдатгалтай хөдлөх вэ? (1 оноо)



- A. 0.25 м/с^2 B. 5 м/с^2 C. 4 м/с^2 D. 25 м/с^2 E. 20 м/с^2

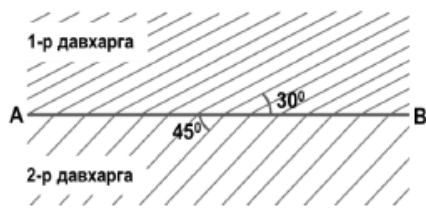
3. Аягатай халуун усанд төмөр савааны нэг үзүүрийг дүрэхэд хэсэг хугацааны дараа төмөр саваа бүрэн халсан байв. Энд дулаан ямар хэлбэрээр зөөгдсөн бэ? (1 оноо)

- A. Конвекц ба цацаргалт B. Цацаргалт C. Конвекц
D. Конвекц ба дулаан дамжуулал E. Дулаан дамжуулал

4. Нүүрсхүчлийн хий, инээлгэгч хий, метан зэрэг хүлэмжийн хийнүүд ямар нийтлэг чанартай учраас дэлхийн дулааралд нөлөөлдөг вэ? (1 оноо)

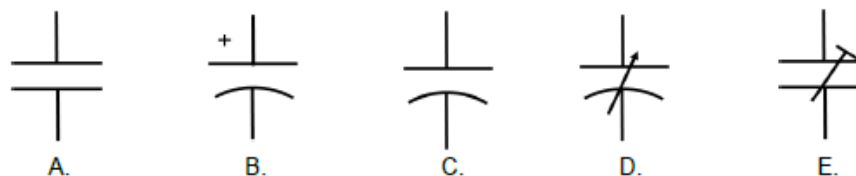
- A. Эдгээр хийнүүд дэлхийн гадаргаас ойсон үзэгдэх гэрлийн цацралыг сайн нэвтрүүлдэг.
B. Эдгээр хийнүүд дэлхийгээс цацруулах $\lambda = 10$ мкм инфра цацралыг сайн нэвтрүүлдэг.
C. Эдгээр хийнүүд дэлхийн гадаргаас ойсон үзэгдэх гэрлийн цацралыг сайн шингээдэг.
D. Эдгээр хийнүүд дэлхийгээс цацруулах $\lambda = 10$ мкм инфра цацралыг сайн шингээж авдаг.
E. Дэлхийн гадаргаас ойсон ультра ягаан цацралыг сайн шингээдэг.

5. Зургийн А В заагаас хоёр тийш өөр өөр гүнтэй усны давхарга оршино. 1-р давхаргаас 2-р давхарга руу туссан хавтгай долгионы гадаргуудыг харуулав. Гадаргуу ба заагийн хоорондох өнцөг 30° ба 45° болно. Долгион 1-р давхаргаас 2-р давхаргад шилжихэд долгионы урт ба долгион тарах хурдыг жишнэ үү. 1-р давхаргад долгионы урт λ_1 , долгион тарах хурд v_1 , 2-р давхаргад долгионы урт λ_2 , долгион тарах хурд v_2 (1 оноо)

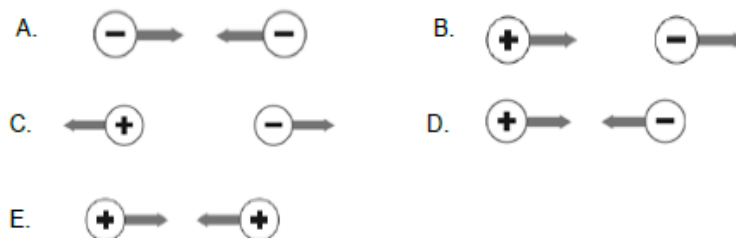


- A. $\lambda_1 > \lambda_2, v_1 > v_2$ B. $\lambda_1 > \lambda_2, v_1 < v_2$ C. $\lambda_1 < \lambda_2, v_1 < v_2$
D. $\lambda_1 < \lambda_2, v_1 > v_2$ E. $\lambda_1 = \lambda_2, v_1 = v_2$

6. Конденсаторыг цахилгаан болон электрон хэлхээнд үүрэг зориулалт, бүтцээр нь ялгаж өөр өөр тэмдэглэдэг. Дараах тэмдэглэгээнүүдээс электролит буюу туйлт конденсатор аль нь вэ? (1 оноо)



7. Хоёр цахилгаан цэнэгийн хоорондох харилцан үйлчлэлийг зөв дүрсэлсэн зураг аль вэ? (1 оноо)



8. Цэнхэр өнгөтэй цамц цэнхэр харагддагийн учрыг зөв тайлбарласан өгүүлбэрийг сонгоно уу. (1 оноо)

- A. Цэнхэр цамц нь нарнаас ирсэн гэрлийн цэнхэр өнгийг ойлгож бусад өнгийг шингээдэг
B. Цэнхэр цамц нь нарнаас ирсэн гэрлийн цэнхэр өнгийг шингээж бусад өнгийг ойлгодог.
C. Цэнхэр цамц өөр дээрээ нарнаас ирсэн бүх өнгийн гэрлийг шингээдэг.
D. Цэнхэр цамц өөр дээрээ нарнаас ирсэн бүх өнгийн гэрлийг ойлгодог.
E. Цэнхэр цамц өөрөөсөө цэнхэр гэрэл гаргадаг.

9. Утсан дүүжин 6 секундйн хугацаанд 24 удаа хэлбэлзсэн бол хэлбэлзлийн үеийг тодорхойлно уу. (1 оноо)

- A. 6 с B. 4 с C. 30 с D. 18 с E. 0.25 с

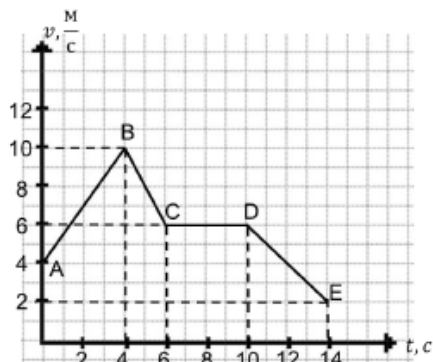
10. Ижил давтамжтай дууны долгионууд давхцахад нийлбэр долгионы далайц ихсэх буюу багасах үзэгдэл ажиглагддаг. Энэ үзэгдлийг дууны гэнэ. (1 оноо)

- A. Хугаралт B. Дифракц C. Ойлт. D. Интерференц E. Туйлшралт

11. Газраас h өндөрт байгаа m масстай биеийн байрлах өндрийг 4 дахин ихэсгэхэд потенциал энерги хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? (1 оноо)

- A. 16 дахин ихэснэ. B. 4 дахин багасна. C. 4 дахин ихэснэ.
D. 16 дахин багасна. E. өөрчлөгдөхгүй

12-13-р даалгаврын өгөгдөл. Доорх зурагт шулууны дагуу хөдлөх биеийн хөдөлгөөний хурд-хугацааны хамаарлын график өгөгджээ.



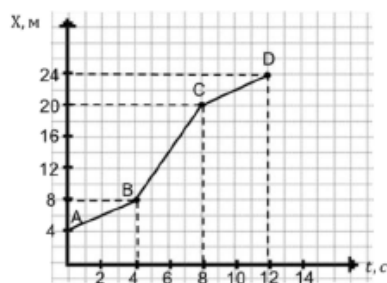
12. Графикийн аль хэсэгт жигд удаашрах хөдөлгөөн хийх вэ? (1 оноо)

- A. (AB) B. (BC) ба (DE) C. (BC) D. (AB) ба (DE) E. (CD)

13. (AB) хэсэгт биеийн хурдатгал ямар байх вэ? (2 оноо)

- A. 1.0 м/с^2 B. 2.5 м/с^2 C. 0 м/с^2 D. 1.5 м/с^2 E. 0.7 м/с^2

14. Шулууны дагуу жигд хөдлөх биеийн хөдөлгөөний координат-хугацааны хамаарлын график өгөгджээ. (CD) хэсэгт биеийн хөдөлгөөний хурдыг олно уу. (2 оноо)



- A. 6 м/с B. 0.5 м/с C. 2 м/с D. 2.5 м/с E. 1 м/с

15. Гүйж байгаа хүүхэд хурдаа 2.000 м/с –ээс 6.000 м/с хүртэл нэмэхэд түүний хөдөлгөөний тоо хэмжээний өөрчлөлт $150.0 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ байсан бол хүүхдийн массыг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. 37.50 кг B. 18.75 кг C. 25.00 кг D. 12.50 кг E. 50.00 кг

16. Ачаа өргөх төхөөрөмж 10 кг масстай ачааг газраас 4 м өндөрт 5 с -ийн хугацаанд гаргасан бол төхөөрөмжийн чадлыг тодорхойлно уу. $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ (2 оноо)

- A. 4.0 Вт B. 8.0 Вт C. 20 Вт D. 80 Вт E. 5.0 Вт

17. Хийн температур ба даралт, хийн бөөмсийн хөдөлгөөний тухай илэрхийлсэн өгүүлбэрүүдээс **БУРУУГ** нь сонгоно уу. (1 оноо)

- A. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд ихсэх үед хийн температур нэмэгдэнэ.
 B. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд багасах үед хийн даралт буурна.
 C. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд ихсэх үед хийн температур буурна.
 D. Бөөмсийн хөдөлгөөний хурд ихсэх үед хийн даралт нэмэгдэнэ.
 E. Хийн температур ихсэх үед хийн дотоод энерги нэмэгдэнэ.

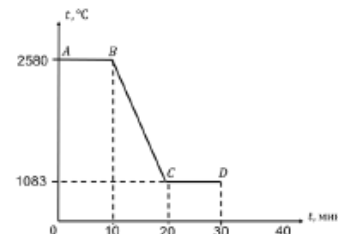
18. Цахилгаан халаагуур дээр буцлах температурт байгаа 100 г усны 25% –ийг ууршуулахдаа ямар хэмжээний дулаан өгсөн бэ? Усны ууршихын хувийн дулаан нь $r = 2.3 \cdot 10^6 \frac{\text{Ж}}{\text{кг}}$. (2 оноо)

- A. $57.5 \cdot 10^6 \text{ Ж}$ B. $230 \cdot 10^3 \text{ Ж}$ C. $920 \cdot 10^5 \text{ Ж}$
 D. $230 \cdot 10^5 \text{ Ж}$ E. $57.5 \cdot 10^3 \text{ Ж}$

19. 20°C температурт 2.000 м^3 эзлэхүүнтэй байсан хартугалгыг 60°C температуртай болтол халаахад эзлэхүүн ямар хэмжээгээр өөрчлөгдөх вэ? Хартугалгын эзлэхүүн тэлэлтийн коэффициент $\beta = 84 \cdot 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ (2 оноо)

- A. $42 \cdot 10^{-7} \text{ м}^3$ –ээр агшина B. $672 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ –ээр агшина.
 C. $42 \cdot 10^{-7} \text{ м}^3$ –ээр тэлнэ. D. $672 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ –ээр тэлнэ.
 E. $168 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ –ээр тэлнэ.

20-21-р даалгаврын өгөгдөл. Зурагт зэсийн төлөвийн өөрчлөлтийг харуулсан график өгөгдөв.



20. Графикийн (BC) хэсэгт ямар процесс явагдаж байна вэ? (2 оноо)

- A. Хатуу төлөвт хөрөх B. Шингэн төлөвт халах
 C. Шингэн төлөвт хөрөх D. Хатуу төлөвт халах E. Царцах

21. Графикт өгөгдсөн хугацааны завсаруудын алинд нь зэсийн молекулуудын дундаж кинетик энерги өөрчлөгдсөн байна вэ? (2 оноо)

- A. $10\text{--}20 \text{ мин}$, $20\text{--}30 \text{ мин}$ B. $10\text{--}20 \text{ мин}$ C. $0\text{--}10 \text{ мин}$
 D. $20\text{--}30 \text{ мин}$ E. $0\text{--}10 \text{ мин}$, $20\text{--}30 \text{ мин}$

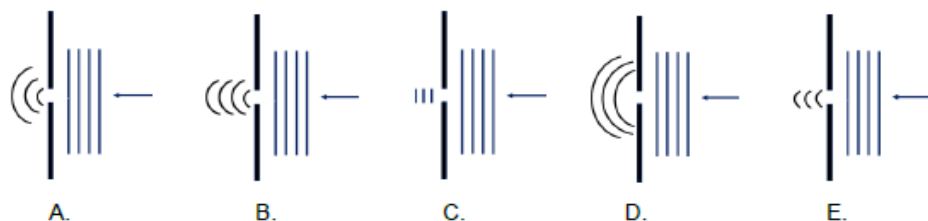
22. Аягатай халуун усыг яагаад үлээж хөргөдөг вэ? (2 оноо)

- A. Амнаас гарсан хүйтэн уур усыг хөргөдөг.
 B. Усны гадаргаас тасарсан их энергитэй молекулуудыг үлээж холдуулах.
 C. Хүйтэн уурын молекул аягатай ус руу нэвчин хөргөнө.
 D. Усны гадаргаас тасарсан молекулуудыг үлээхэд буцаж орно.
 E. Үлээхэд аягатай усан дотор конвекц явагдаж хөрнө.

23. Дууны долгионы давтамж бага, далайц нь их үед дуу хэрхэн сонсогдох вэ? (1 оноо)

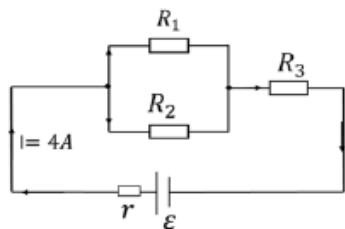
- A. Бүдүүн, сул дуу сонсогдоно. B. Бүдүүн, чанга дуу сонсогдоно
 C. Нарийн, чанга дуу сонсогдоно. D. Нарийн, сул дуу сонсогдоно.
 E. Дуу хэвийн сонсогдоно.

24. А зурагт усны гадарга дээр тарж буй хавтгай долгионы үзүүлжээ. Долгион завсараар нэвтрэн гараад хэрхэн өөрчлөгдөн тархсан бэ? (2 оноо)



25-27-р даалгавар өгөгдөл

Зурагт өгөгдсөн цахилгаан хэлхээний эсэргүүцлүүд $R_1 = 3 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 3 \text{ Ом}$ бөгөөд $r = 1 \text{ Ом}$ дотоод эсэргүүцэлтэй \mathcal{E} цахилгаан үүсгүүрт залгахад үүсгүүрээр 4 А гүйдэл гүйж байв.



25. Цахилгаан хэлхээний нийт эсэргүүцлийг олно уу. (2 оноо)

- A. 6 Ом B. 5 Ом C. 96 Ом D. 13 Ом E. 12 Ом

26. $R_3 = 3 \text{ Ом}$ эсэргүүцэл дээр унах хүчдлийг олно уу. (2 оноо)

- A. 12 В B. 24 В C. 8 В D. 1.3 В E. 0.75 В

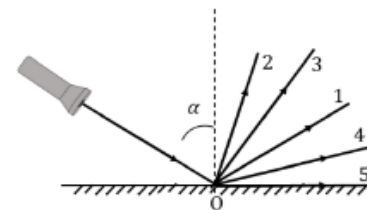
27. Хэлхээний нийт чадлыг олно уу. (2 оноо)

- A. 80 Вт B. 48 Вт C. 32 Вт D. 16 Вт E. 96 Вт

28. Усыг шилэн саванд дүүртэл нь хийж таглаад хөлдөөвөл хагарах эрсдэлтэй байдаг. Үүний шалтгааныг олоорой. (2 оноо)

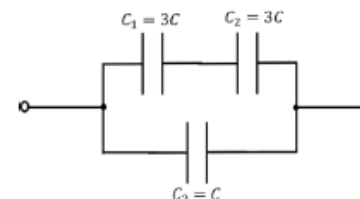
- A. Хөлдөх үед усны бодисын нягт ихсэж, эзлэхүүн багасна.
 B. Хөлдөх үед шилэн сав агшина.
 C. Хөлдөх үед усны бодисын нягт багасаж, эзлэхүүн багасна.
 D. Хөлдөх үед усны бодисын нягт багасаж, эзлэхүүн ихсэнэ.
 E. Хөлдөх үед усны бодисын нягт ихсэж, эзлэхүүн ихсэнэ.

29. Гар чийдэнгээс туссан цацраг хавтгай толины О цэг дээр тусна. Аль цацраг нь ойсон цацрагийг зөв дүрсэлсэн байна вэ? (1 оноо)



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

30. Зурагт $C_1 = C_2 = 3C$, $C_3 = C$ багтаамжтай конденсаторуудын холболтыг харуулав. Уг хэлхээний ерөнхий цахилгаан багтаамжийг олно уу. (2 оноо)



- A. $\frac{5C}{2}$ B. $\frac{6C}{7}$ C. 7C D. 3C E. $\frac{3C}{5}$

31-32-р даалгавар өгөгдөл

Хэлбэлзэж буй биеийн хурд $v(t) = 10 \sin(4t) \text{ м/с}$ хуулиар өөрчлөгдөнө.

31. Биеийн хэлбэлзэх хөдөлгөөний тойрох давтамжийг тодорхойлно уу. (2 оноо)

- A. 6 рад/с B. 40 рад/с C. 10 рад/с D. 2.5 рад/с E. 4 рад/с

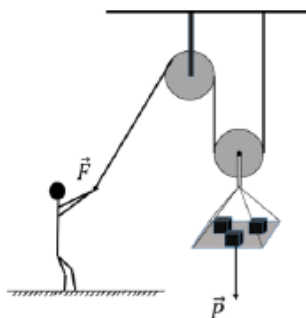
32. Биеийн хэлбэлзэх хөдөлгөөний хурдатгалын тэгшитгэл аль нь вэ? (2 оноо)

- A. $a(t) = -40 \cos(4t) \text{ м/с}^2$ B. $a(t) = 40 \cos(4t) \text{ м/с}^2$
 C. $a(t) = 10 \cos(4t) \text{ м/с}^2$ D. $a(t) = 10 \sin(4t) \text{ м/с}^2$
 E. $a(t) = 40 \sin(4t) \text{ м/с}^2$

33. Цахилгаан дамжуулагчийн хөндлөн огтлолоор 1.5 минутын хугацаанд 2 А гүйдэл гүйсэн бол дамжуулагчаар урсан өнгөрөх цэнэгийн хэмжээг тодорхойлно уу. (2 оноо)

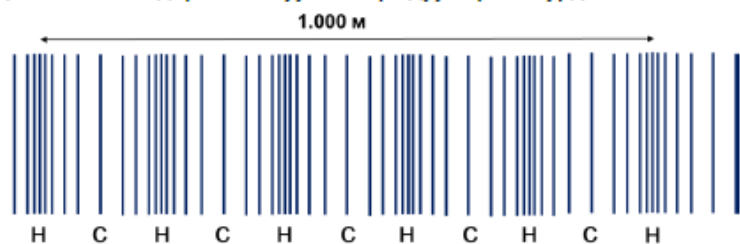
- A. 0.02 Кл B. 45 Кл C. 3 Кл D. 180 Кл E. 1.3 Кл

41. Зурагт үзүүлсэн эргэвчийн системийг ашиглан хавтан дээр тавигдсан 3 ширхэг ижил ачааг жигд дээш татаж байгаа хүний татах хүчний хэмжээг олно уу. Хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10 \text{ м/с}^2$, 1 ширхэг ачааны масс $m = 24 \text{ кг}$, хавтангийн массыг тооцохгүй, Эргэвч болон утасны жин, үрэлтийг тооцохгүй. (2 оноо)



- A. 240 Н В. 720 Н С. 120 Н D. 360 Н E. 180 Н

42. Агаарт тодорхой давтамжтай дууны долгион тархах үеийн нэгэн агшныг зурагт харуулав. Орчин нягтарсан хэсгийг Н, орчин сийрэгжсэн хэсгийг С гэж тэмдэглэв. Эхний нягтарсан хэсгээс сүүлийн нягтарсан хэсэг хүртэлх зай нь 1.000 м бол дууны долгионы давтамжийг тодорхойлно уу. Агаарт дуу тархах хурд нь 330 м/с. (2 оноо)



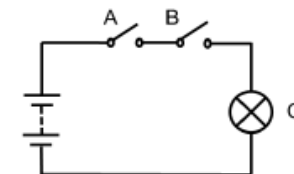
- A. 1980 Гц В. 330 Гц С. 66.0 Гц D. 55.0 Гц E. 1650 Гц

43. Ижилхэн температуртай 4 ширхэг төмөр биетэд ижил хэмжээний дулаан өгөхөд тэдгээрийн температурын өөрчлөлтийг хүснэгтэд харуулжээ. Аль нь дулаан багтаамж багатай вэ? (2 оноо)

№	Бие	Температурын өөрчлөлт
1	1-р бие	20 °С
2	2-р бие	30 °С
3	3-р бие	50 °С
4	4-р бие	70 °С

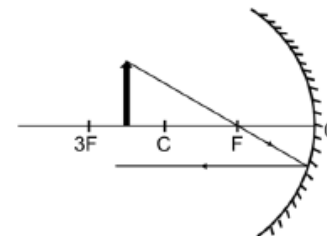
- A. 4-р төмөр бие. В. 2-р төмөр бие. С. 3-р төмөр бие.
D. 1-р төмөр бие. E. Адилхан.

44. Тоон электроникийн үндсэн элементүүд бол логик элементүүд юм. Зурагт өгөгдсөн хэлхээ аль логик элементийн хэлхээ вэ? (2 оноо)



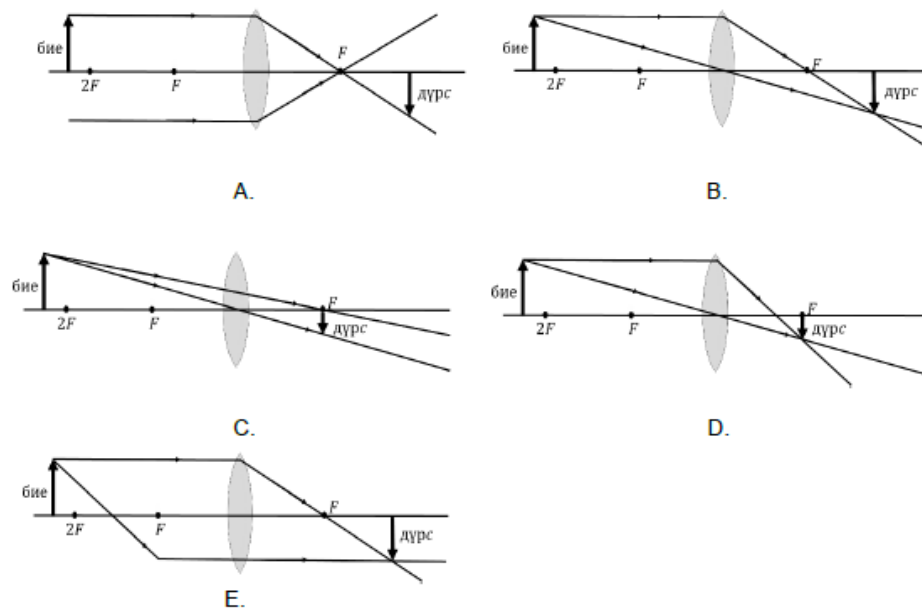
- A. Логик XOR хэлхээ В. Логик OR хэлхээ
D. Логик AND хэлхээ E. Логик NAND хэлхээ
C. Логик NOT хэлхээ

45. Зурагт өгөгдсөн хүнхэр толиноос $OC < a < 3OF$ зайд байрлуулсан биеийн дүрс толины оройгоос ямар зайд үүсэх вэ? (2 оноо)



- A. $b < OF$ В. $OC < b < 3OF$ С. $OF < b < OC$
D. $b = OC$ E. $3OF < b < \infty$

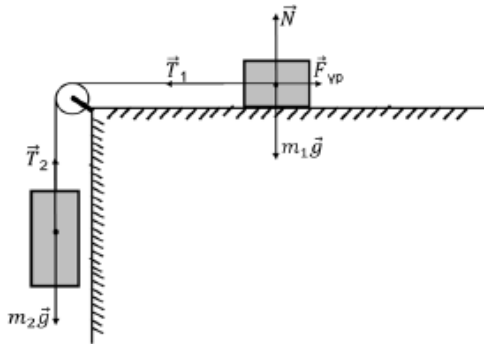
46. Цуглуулагч линзэнд биеийн дүрсийг аль зурагт зөв байгуулсан байна вэ? (2 оноо)



ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

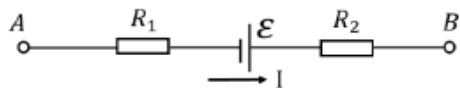
Хариултын хуудсаа үзнэ үү. Даалгавруудын (a,b,c,d,...) гэх мэт үсгүүдэд тохирох (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0) ба (-) тэмдгээс сонгож, хариултын хуудсын харгалзах нүдийг будаж бөглөнө. Жишээ нь: [cd,e]=-1.2 гэвэл c= -, d=1, e=2 гэж харгалзуулна. (Жич: таслалын тэмдгийг үсгээр илэрхийлээгүй болно.

2.1. $m_1 = 2.0$ кг, $m_2 = 3.0$ кг масстай биеүдийг зурагт үзүүлснээр үл сунах хөнгөн утсаар холбон массыг тооцохгүй эргэвч дээгүүр тохож байрлуулжээ. Анх хоёр биеийг хөдөлгөөнгүй барьж байгаад чөлөөлөн тавив. Хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10$ м/с², гадарга ба m_1 масстай биеийн хоорондох гулсахын үрэлтийн коэффициент нь 0.5



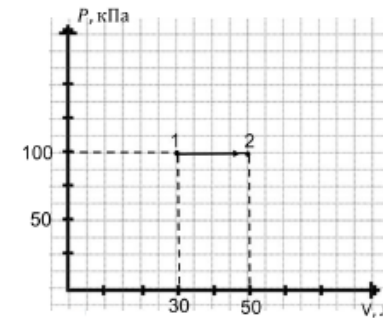
1. Гадаргаас m_1 масстай биед үйлчлэх реакцийн хүч [ab] Н. (1 оноо)
2. m_1 масстай биед үйлчлэх гулсахын үрэлтийн хүч нь [cd] Н. (1 оноо)
3. m_1 ба m_2 масстай биеүдийн хурдатгал [e] м/с². (2 оноо)
4. Утасны татах хүчний хэмжээ [fg] Н. (1 оноо)
5. Хөдөлгөөн эхэлсэнээс хойш 2 секундийн хугацаанд m_2 масстай биеийн хийх шилжилт нь [h] м байна. (1 оноо)

2.2. Зурагт өгөгдсөн хэлхээн дэх $R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 7$ Ом ба хэлхээгээр гүйх гүйдлийн хүч нь $I = 3$ А, үүсгүүрийн хүчдэл нь $\mathcal{E} = 12$ В бол



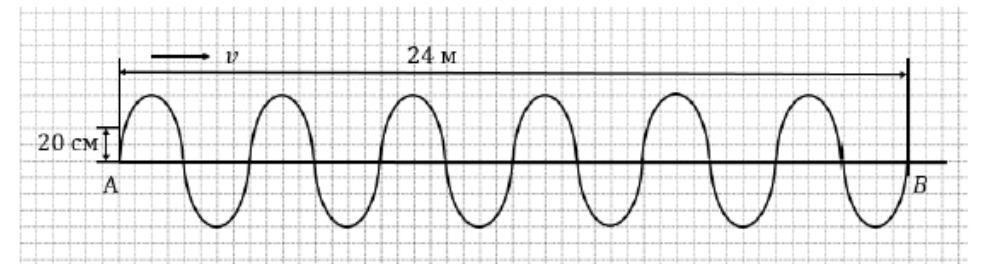
1. R_1 - эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүч $I_1 = [a]$ А. (1 оноо)
2. R_2 - эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүч $I_2 = [b]$ А. (1 оноо)
3. R_1 - эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл $U_1 = [c]$ В. (1 оноо)
4. R_2 - эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл $U_2 = [de]$ В. (1 оноо)
5. А ба В цэгийн хоорондох потенциалын ялгавар $\varphi_A - \varphi_B = [fg]$ В. (2 оноо)

2.3. Зурагт нэг атомт идеал хийн 1-р төлөвөөс 2-р төлөвт хэрхэн шилжсэнийг $P - V$ диаграмм дээр үзүүлсэн байна.



1. Эзлэхүүний өөрчлөлт $\Delta V = [ab] \cdot 10^{-3}$ м³. (1 оноо)
2. Хийн гүйцэтгэсэн ажил нь $A = [c] \cdot 10^3$ Жоуль. (1 оноо)
3. 1-р цэгийн дотоод энерги, 2-р цэгийн дотоод энергийн харьцаа $\frac{U_1}{U_2} = \left[\frac{d}{e}\right]$. (1 оноо)
4. Дотоод энергийн өөрчлөлт нь $\Delta U = [f] \cdot 10^3$ Жоуль. (1 оноо)
5. Хийн авсан дулааны тоо хэмжээ нь $Q = [g] \cdot 10^3$ Жоуль болно. (2 оноо)

2.4. Усны гадарга дээр А цэгээс В цэг хүртэл 3 секундийн хугацаанд, v хурдаар тардаг долгионы ямар нэг агшин дахь хэлбэрийг зурагт дүрслэв



1. Долгионы далайц нь $A = [ab]$ см. (1 оноо)
2. А цэгээс В цэг хүртэл $n = [c]$ бүтэн долгионы урт багтсан. (1 оноо)
3. Долгионы давтамж нь $\nu = [d]$ Гц. (1 оноо)
4. Долгионы урт нь $\lambda = [e]$ м. (1 оноо)
5. Долгионы А цэгээс В цэг рүү тарх хурд нь $v = [f] \frac{m}{c}$ байна. (2 оноо)

№	С ХУВИЛБАР		D ХУВИЛБАР	
	Зөв хариу	Оноо	Зөв хариу	Оноо
1	A	1	D	1
2	C	1	C	1
3	D	1	E	1
4	B	1	D	1
5	E	1	C	1
6	D	1	B	1
7	B	1	D	1
8	D	1	A	1
9	E	1	E	1
10	A	1	D	1
11	D	1	C	1
12	C	1	B	1
13	B	2	D	2
14	D	2	E	2
15	E	2	A	2
16	D	2	D	2
17	B	1	C	1
18	C	2	E	2
19	B	2	D	2
20	D	2	C	2
21	E	2	B	2
22	A	2	B	2
23	D	1	B	1
24	C	2	A	2
25	B	2	A	2
26	D	2	A	2
27	E	2	E	2
28	D	2	D	2
29	A	1	C	1
30	D	2	A	2
31	C	2	E	2
32	B	2	B	2
33	D	2	D	2
34	E	1	B	1
35	A	2	D	2
36	D	2	A	2

37	C	2	D	2
38	B	2	E	2
39	D	2	C	2
40	E	2	B	2
41	A	2	D	2
42	D	2	E	2
43	E	2	A	2
44	D	2	D	2
45	C	2	C	2
46	B	2	B	2
2.1	a=3	1	a=2	1
	b=0		b=0	
	c=1	1	c=1	1
	d=8		d=0	
	e=4	2	e=4	2
	f=3	1	f=1	1
	g=0		g=8	
	h=2	1	h=8	1
2.2	a=2	1	a=3	1
	b=2	1	b=3	1
	c=6	1	c=6	1
	d=1	1	d=2	1
	e=2		e=1	
	f=1	2	f=1	2
g=2	g=5			
2.3	a=2	1	a=2	1
	b=0		b=0	
	c=2	1	c=2	1
	d=1	1	d=3	1
	e=3		e=5	
	f=3	1	f=3	1
g=5	2	g=5	2	
2.4	a=2	1	a=4	1
	b=0		b=0	
	c=6	1	c=6	1
	d=3	1	d=2	1
	e=2	1	e=4	1
	f=6	2	f=8	2