



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ-2024 БҮРЭН ДУНД БОЛОВСРОЛ

11
АНГИ

ФИЗИК

ХУВИЛБАР А

Аймаг / дүүрэг:

Сум / сургууль:

Анги / бүлэг:

Сурагчийн овог:

Сурагчийн нэр:

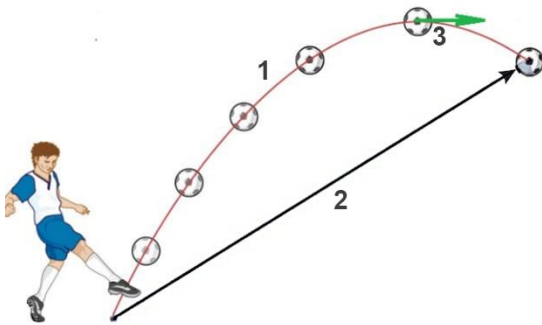
Сурагчийн код:

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: СОНГОХ ДААЛГАВАР

САНАМЖ

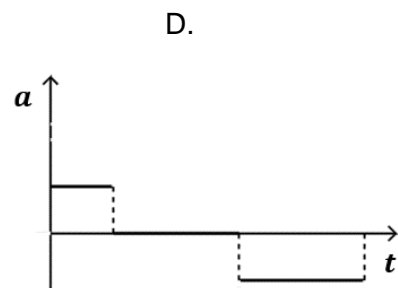
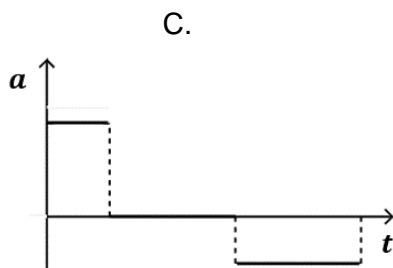
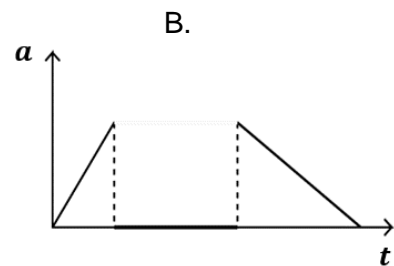
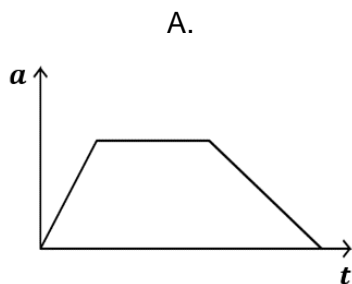
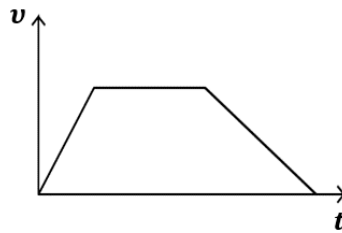
- Даалгаврыг 40 минутад гүйцэтгээрэй.
- Даалгавар тус бүрээс зөвхөн нэг хариултын хувилбарыг сонгож, хариултын хуудсанд зааврын дагуу харандаагаар будаарай.

1. Зөв нэрлэнэ үү. /хурд, хөдлөхдөө зурсан шугам буюу мөр (траектор), шилжилт/

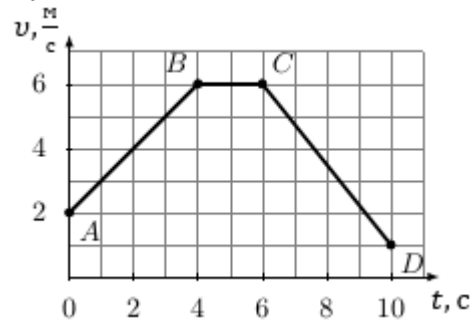


- A. 1 – хурд, 2 – траектор, 3 – шилжилт
 B. 1 – траектор, 2 – шилжилт, 3 – хурд
 C. 1 – хурд, 2 – шилжилт, 3 – траектор
 D. 1 – траектор, 2 – хурд, 3 – шилжилт

2. Биеийн хөдөлгөөний хурд, хугацааны хамаарлын графикийг өгөв. Аль нь энэ биеийн хөдөлгөөний хурдатгал, хугацааны хамаарлын график вэ?



3. 2 кг масстай биеийн хурд-хугацааны хамаарлын график өгөгдөв.

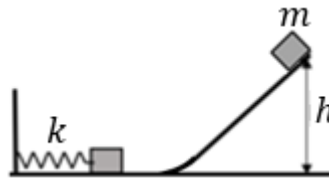


(AB) хэсэгт харгалзах биеийн хөдөлгөөний тэгшитгэлийг сонгоно уу.

- A. $x = 2t + t^2$ B. $x = 2t + 0.5t^2$ C. $x = 6t - 1.25t^2$ D. $x = 0.5t^2$

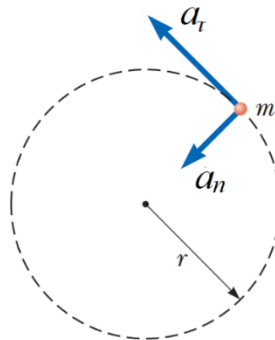
4. $h = 4$ м өндрөөс налуу хавтгайгаар үрэлтгүй гулсаж ирсэн $m = 20$ кг масстай бие хананд бэхэлсэн пүршийг хамгийн ихдээ ямар хэмжээгээр шахах вэ?

Пүршний хат $k = 10^4 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, $g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$



- A. 1.6 м B. 0.16 м C. 0.4 м D. 2.5 м

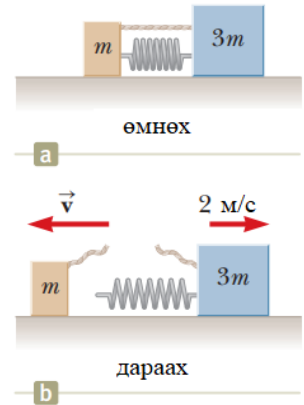
5. 2 кг масстай бөөм 3 м/с^2 төвд тэмүүлэх хурдатгалтай 4 м/с^2 тангенциал хурдатгалтай хөдөлсөн бол биетийн бүрэн хурдатгалыг олно уу.



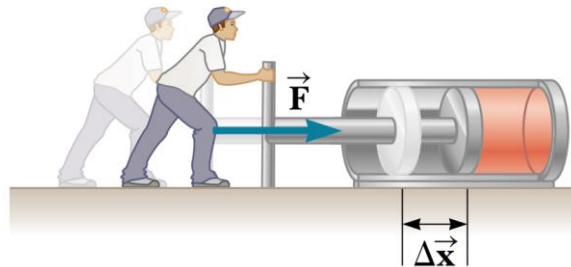
- A. 5 м/с^2 B. 14 м/с^2 C. 7 м/с^2 D. 1 м/с^2

6. Зурагт үзүүлснээр биеүдийн дунд жингүй пүрш байрлуулан шахаж утсаар холбон үрэлтгүй гадаргуу дээр хөдөлгөөнгүй байрлуулав. Утсыг таслах агшинд $3m$ масстай биет 2 м/с хурдтай баруун тийш хөдөлсөн бол m масстай биет зүүн чиглэлд ямар хурдтай хөдлөх вэ?

- A. 4.5 м/с
B. $2/3 \text{ м/с}$
C. 6 м/с
D. 12 м/с

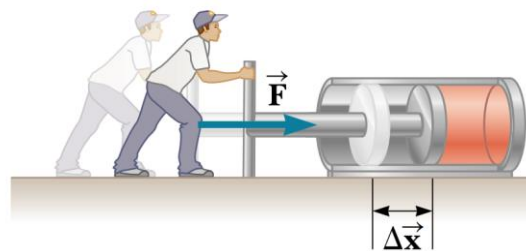


7. 20°C температуртай тасалгаанд бүлүүр бүхий дулаан дамжуулал ихтэй материалаар хийсэн саванд туршилтын хий байв. Сурагч бүлүүрийг алгуур түлхэхэд бүлүүрийн хажуугаар хий алдагдахгүй бол энд хийн ямар процесс явагдах вэ?



- A. Адиабат B. Изобар C. Изохор D. Изотерм

8. 20°C температуртай тасалгаанд бүлүүр бүхий дулаан дамжуулал ихтэй материалаар хийсэн саванд туршилтын хий байв. Сурагч бүлүүрийг алгуур түлхэхэд бүлүүрийн хажуугаар хий алдагдахгүй байсан бол хийн дотоод энерги хэрхэн өөрчлөгдөхийг зөв тайлбарласныг олоорой.



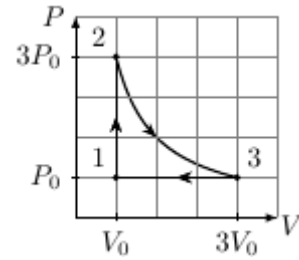
- A. Дулаан гаднаас өгөөгүй тул дотоод энерги өөрчлөгдөхгүй.
B. Шахсан тул дотоод энерги ихэснэ.
C. Бүлүүр ханатай үрэлцэх бөгөөд үрэлтийн хүчний ажил ба сурагчийн түлхсэн хүчнээс хамаарч дотоод энерги багасна.
D. Бүлүүрийг алгуур түлхсэн тул дулаан алдах хангалттай хугацааг олгосон тул дотоод энерги өөрчлөгдөхгүй.

9-10-р даалгаврын өгөгдөл

Зурагт 1 моль 1 атомт идеал хийд явагдах $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ цикл процессыг үзүүлэв.

9. Процессуудыг зөв нэрлэснийг сонгоно уу.

- A. 1-2 изобар, 2-3 изотерм, 3-1 изохор
- B. 1-2 изотерм, 2-3 изохор, 3-1 изобар
- C. 1-2 изохор, 2-3 изотерм, 3-1 изобар
- D. 1-2 изохор, 2-3 изобар, 3-1 изотерм



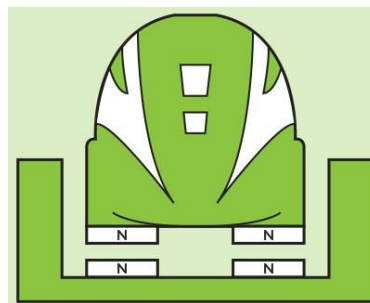
10. $3 \rightarrow 1$ процесст хийн гүйцэтгэх ажлыг олно уу.

- A. $-2P_0V_0$
- B. $2P_0V_0$
- C. P_0V_0
- D. $-P_0V_0$

11. Битүү савтай хийг халаах үед хийн даралт ихэснэ. Аль өгүүлбэр үүний шалтгааныг зөв тайлбарласан бэ?

- A. Ханыг мөргөх молекулуудын хөдөлгөөний тоо хэмжээ ихэссэн.
- B. Хийн молекулууд болон ханын хоорондох таталцлын хүч ихэссэн.
- C. Хийн молекулууд хоорондоо мөргөлдөх давтамжийн тоо ихэссэн.
- D. Хийн молекулууд ханыг мөргөх үед харьцангуй бага энерги алдсан.

12. МАГЛЕВ гэдэг нь хурдны галт тэргийг 600 км/ц хүртэл хурдлах боломж олгосон технологи юм. Энэ технологи нь хоёр хэсгээс бүрдэнэ. Нэгдүгээр хэсэг нь соронзын тусламжтайгаар газраас хөндийрүүлж, дугуйгүй явснаар үрэлтийн хүчийг багасгана.

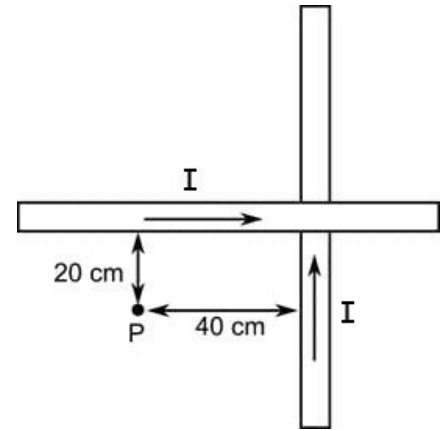


Галт тэрэг яагаад газарт хүрэхгүй, газраас хөндий байгаа вэ?

- A. Галт тэрэг болон зам дээр байрлуулсан соронзууд түлхэлцсэн учир.
- B. Галт тэрэг болон зам дээр байрлуулсан соронзууд таталцсан учир
- C. Галт тэрэг болон зам дээр байрлуулсан цахилгаан төхөөрөмжүүд нь түлхэлцсэн учир
- D. Галт тэрэг болон зам дээр байрлуулсан цахилгаан төхөөрөмжүүд нь таталцсан учир

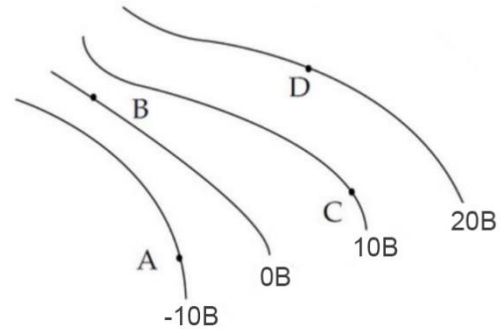
13. Харилцан перпендикуляр байрлалтай хоёр дамжуулагчаар зурагт үзүүлсний дагуу ижил гүйдэл гүйнэ. P цэг дээрх нийлбэр соронзон орны чиглэлийг тодорхойл.

- A. Зургийн хавтгайд перпендикуляр наашаа
- B. Зургийн хавтгайд перпендикуляр цаашаа
- C. Эгц дээшээ
- D. 1-р гүйдлийн дагуу

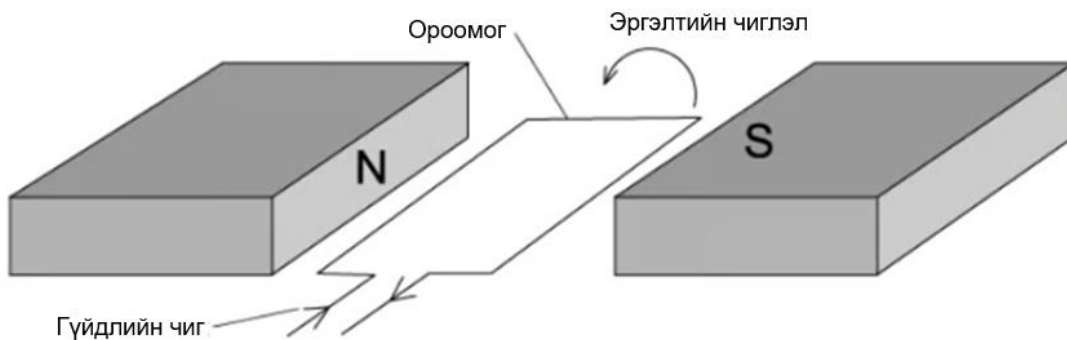


14. Зурагт цахилгаан орны ижил потенциалт гадаргууг үзүүлжээ. Аль цэг дээрх цахилгаан орны хүчлэг хамгийн их байгаа вэ?

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D



15. Энгийн цахилгаан гүйдлийн цахилгаан моторыг зурагт үзүүлэв. Дараах өөрчлөлтүүдийн аль нь ороомгийг илүү хурдан эргүүлэх вэ?



- A. Соронзон орны хүчийг багасгах
- B. Гүйдлийн чиглэлийг өөрчлөх
- C. Ороомог дахь гүйдлийг нэмэгдүүлэх
- D. Соронзон туйлуудыг солих

16. Хувьсах гүйдэл тогтмол гүйдлээс ялгагдах онцлог шинж чанар юу вэ?

1. Хувьсах гүйдлийн хэмжээ $\sqrt{2}$ дахин өөрчлөгддөг.
2. Чиглэл нь байнга хувьсан өөрчлөгддөг.
3. Тоон хэмжээг нь алдагдал багатай өөрчлөхөд илүү бэрхшээлтэй.
4. Хол зөөвөрлөхөд энергийн алдагдал бага гардаг.

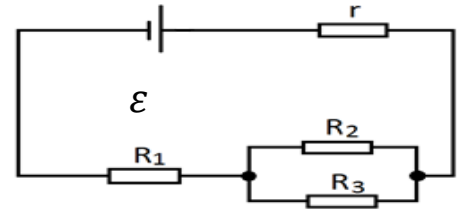
A. 1 ба 3

B. 2 ба 3

C. 1 ба 4

D. 2 ба 4

17. Цахилгаан хөдөлгөгч хүч нь $\varepsilon = 6$ В тэжээл үүсгэгчийг $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = R_3 = 2$ ом эсэргүүцэлтэй резисторуудтай зурагт үзүүлснээр холбов. Тэжээл үүсгэгчийн дотоод эсэргүүцэл $r = 1$ Ом бол R_1 ба R_3 резистороор гүйх I_1 ба I_3 гүйдлийн хүчийг ол.



A. 1 А ба 2 А

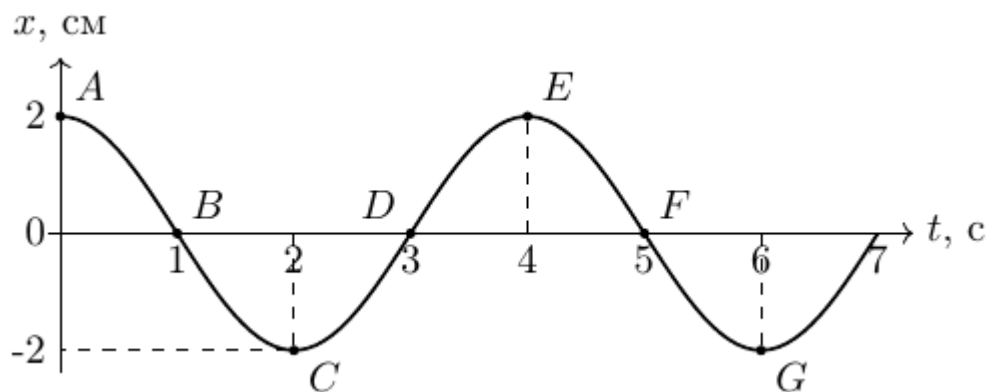
B. 2 А ба 1 А

C. 1.5 А ба 3 А

D. 3 А ба 1.5 А

18-19-р даалгаврын өгөгдөл

Долгионы график өгөгдөв.



18. Графикийг ашиглан долгионы далайц ба үеийг олно уу.

A. 4 см; 2 с

B. 4 см; 4 с

C. 2 см; 7 с

D. 2 см; 4 с

19. Дээрх графикт харгалзах шилжилт-хугацааны хамаарлын тэгшитгэл аль нь вэ?

A. $x = 2 \cos \frac{\pi}{2} t$

B. $x = 2 \sin \frac{\pi}{2} t$

C. $x = 4 \sin \frac{\pi}{3} t$

D. $x = 4 \cos \frac{\pi}{3} t$

20. Резонанс үүсэх үед дараах нөхцөлүүдийн аль нь буруу вэ?

A. Албадмал хэлбэлзлийн давтамж системийн хувийн давтамжтай тэнцүү

B. Хэлбэлзлийн далайц хамгийн их утгад хүрнэ.

C. Хамгийн богино хугацаанд унтарч тэнцвэрийн байранд орно.

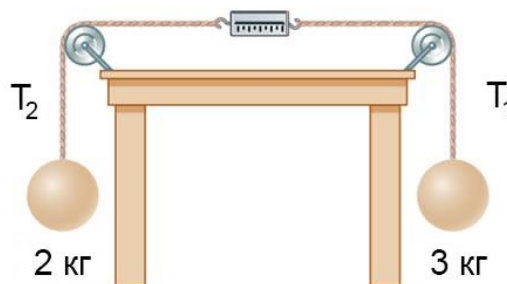
D. Гаднын үйлчлэлээр систем хамгийн их энергитэй төлөвт шилжинэ.

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ: НӨХӨХ ДААЛГАВАР

САНАМЖ

- Хариултын хуудсаа үзнэ үү. Даалгавруудын (a,b,c,d ...гэх мэт) үсгүүдэд тохирох (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0) цифрүүд ба (-) тэмдгээс сонгож, хариултын хуудасны 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. Зурагт өгөгдсөнөөр биетүүдийг утсаар холбож дунд нь жингүй динамометр холбов. Эргэвчийн масс, үрэлт ба утасны суналтыг тооцохгүй. $g = 10 \frac{M}{c^2}$



1. Системийн хурдатгалыг олно уу.

- A. $1 \frac{M}{c^2}$ B. $2 \frac{M}{c^2}$ C. $5 \frac{M}{c^2}$ D. $10 \frac{M}{c^2}$

2. T_1 утасны татах хүч хэд вэ?

- A. 10 Н B. 20 Н C. 24 Н D. 30 Н

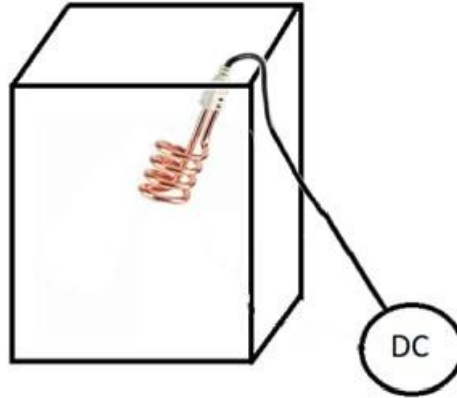
3. T_2 утасны татах хүч хэд вэ?

- A. 10 Н B. 20 Н C. 24 Н D. 30 Н

4. Динамометрийн заалтыг олоорой.

- A. 10 Н B. 24 Н C. 48 Н D. 50 Н

2.2. $2\text{ м} \times 2\text{ м} \times 1\text{ м}$ харьцаатай битүү савтай усанд 6.4 кВт чадалтай халаагуурыг дүрэв. Савтай усны температур алгуур нэмэгдэж $40\text{ }^\circ\text{C}$ температурт тогтов. Халаагуурыг хангалттай хугацаанд байлгасан ч температур өөрчлөгдсөнгүй. Орчны температур $20\text{ }^\circ\text{C}$. Савны дулаан алдах хурд $P = \alpha S \Delta T$ хамаарлаар тодорхойлогддог.



1. Савны гадаргуун талбайг тооцоолно уу.

- A. 4 м^2 B. 8 м^2 C. 12 м^2 D. 16 м^2

2. Халаагуурт тогтмол 256 В хүчдэл өгөхөд гүйх гүйдлийн хэмжээг олно уу.

- A. 40 мА B. 25 мА C. 25 А D. 40 А

3. Дулаан алдагдлын коэффициент α -г олоорой.

- A. $0.05\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{К}}$ B. $0.4\frac{\text{кВт}}{\text{м}^2\text{К}}$ C. $3.2\frac{\text{кВт}}{\text{м}^2\text{К}}$ D. $20\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{К}}$