



وێلامی راست هە ئێژیرە (بۆ هەر پرسیارێک دوو نەمرە)

1. تاییە ئۆتۆمبیلیک بە گۆشە خێرایێکی سەرئای 21.5 rad/s دەخوێتەو. شۆفێرەکە خیرای دەکات و دوا 6.5 s گۆشە خێرایێکی

دەبیته 28 rad/s ناوئەندە گۆشە تاووانی تاییەکە ئەم ماوێدا چەندە؟

- 1 rad/s² (A) 3 rad/s² (B) 1.9 rad/s² (C) 3.5 rad/s² (D)

2. بری هیزی کێشکردن بۆزەووە کە کاردەکاتە سەر کەسیک بارساتییەکە 71.2 kg بێت

ئەسەر رووی هەسارە زوی وەستاو $[G = 6.673 \times 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2}]$

- 6.64 N (A) 66.4 N (B) 664 N (C) 700 N (D)

3. بری (35°) بە رادیەن (rad) دەبیته: 1.3 rad (A) 31 rad (B) 0.61 rad (C) 6.3 rad (D)

4. گۆشە ئە نیوان ئاراستەیی چەقە هیز (\vec{F}_C) و ئاراستەیی لیکەوتە خیرایی (\vec{v}_t) چەندە؟ 180° (A) 0° (B) 30° (C) 90° (D)

5. ئۆتۆمبیلیک ئەسەر رێروویکی بازەنی دەجووێت بە خیراییەکی بێرەگۆر کە ئەمانەیی خوارووە بۆ جووێتی ئۆتۆمبیلیکە راستە؟

(A) لیکەوتە تاووانی هەیه بەلام چەقە تاووانی نییە

(B) چەقە تاووانی هەیه بەلام لیکەوتە تاووانی نییە

(C) چەقە تاووان و لیکەوتە تاووانی هەیه

(D) چەقە تاووان و لیکەوتە تاووانی نییە

6. ئۆتۆمبیلیک کە ئەسەر رێروویکی بازەنی ئاسویی دەروات (ئەو هیزە دیاری بکە کە جووێتی بەسور پەیدادەکات؟

(A) هیزی لیکخشاندنی نیوان تاییەکان و رێرووەکەدا

(B) کێشی گشتی ئۆتۆمبیلیکە

(C) هیزی ستوونی رێرووەکە ئەسەر ئۆتۆمبیلیکە

(D) هەموو وێلامەکان هەئەن

7. سێ هیز هەمان بریان هەیه $(F_1 = F_2 = F_3 = 10 \text{ N})$ کار ئە تۆکە دەکەن وەک ئە وێنەکەدا دیارە، کام ئەم هیزانە زەبریکی گەورەتر ئەسەر

تۆکە دەکات بە دەوری ئەو تەوەرەیهی کە دەکەوێتە لای چە پی تۆکە؟ [ئەگەر $L = 1 \text{ m}$]



\vec{F}_1 (B) \vec{F}_2 (A)

\vec{F}_3 (C) (D) هەرسی هیزەکە هەمان زەبر پەیدادەکەن

8. (دوو گۆی پتەو تیرەکانیان و بارساتییەکانیان جیاوازن) هەمان زەبری بارنەگۆریان دەبیته ئەگەر تیرە گۆی دوووم نیو ئەوئەندە تیرە گۆی یەکەم بێت وە

بارستایی گۆی دوووم

- (A) نیووی (B) دوو ئەوئەندە (C) چوار ئەوئەندە (D) سێ ئەوئەندە

9. گۆیهی پتەو ئە وەستاو دەست بە خۆرپوونەو دەکات ئە بەرزی 3.5 m ئەسەر ئێژییەک، خیرایی بە هیلی چەقی گۆیهکە چەندە کاتیەک دەگاتە

- دامینی روو ئێژییەکە؟ 5 m/s (A) 3.5 m/s (B) 1.57 m/s (C) 7 m/s (D)

10. پیاویک کێشەکە 720 N ئە سەر ئەوچیکی سوک وەستاو درێژییەکە 2 m ئە هەر دوو سەرەکە یەو ئەسەر دوو راگر جیگرکراو. ئەگەر دوری نیوان

شوینی پیاووەکە و راگری یەکەم 0.5 m بێت. ئەو هیزە چەندە کە راگری دوووم کاری پێدەکاتە سەر ئەوچەکە؟

- 180 N (A) 280 N (B) 400 N (C) 750 N (D)

11. خۆلیسکێنەکانی سەر سەھۆل بێنەمای پاراستنی گۆشە تەوژم بەکار دەهینن بۆ بەدەستھێنانی گۆشە خیراییەکی خۆلانەوی بەرز. ئەگەر زەبری

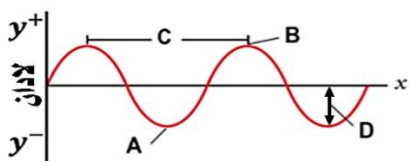
بارنەگۆرینی خۆلیسکێنەکە کە مەبکریت بۆ نیووی یەکەم جاری، جووێتی زەوی بە خوێن خلیسکێنەکە بە کام کۆکە دەگۆریت؟

- $\frac{1}{2}$ (A) 2 (B) 4 (C) $\frac{1}{4}$ (D)

12. هیزیک برەکە 12 N بە شیوێیەکی لیکەوت خرایە سەر پە پکە یەکی نیو تیرەکە 0.2 m گۆشە تاووانی بۆ پە پکە دەکات

- برەکە 4 rad/s² بێت، زەبری بارنەگۆری پە پکە چەندە؟ 0.6 Kg.m² (A) 6 Kg.m² (B) 1.2 Kg.m² (C) 12 Kg.m² (D)

13. پشت بەم هیلکارییە روونکردنەوئەیهی بەرامبەر بێستە، کام بێت هیمایه بۆ فراوانی شە پۆل؟



- A (A) B (B) C (C) D (D)

14. دوو دۆلکە سازدەر ئیدران یەکەمیان دەنگێک دەردەکات بە ئەرەلەری 285 Hz وە درێژی شە پۆلی 1.2 m و دوویمیان دەنگێک دەردەکات بە ئەرەلەری

570 Hz ئایا درێژی شە پۆلی دەنگی دۆلکە دوووم کە دەردەکات چەندە؟ (ئەگەر هەر دوو دەنگ ئە هەوادا بلاو ببنەو)

- 2.4 m (A) 0.6 m (B) 0.3 m (C) 12 m (D)

15. گۆی پەندۆلیک پێرکراو ئەناو، ئەگەر گۆیهکە کونیکی تییکریت و بە هیواشی ناو ئییهووە دزە بکات بۆ دەروە تا خالی دەبیتهووە کام ئەمانە راستە؟

(A) ئەرەلەری پەندۆل زیاد دەبیته (B) ئەرەلەری پەندۆل ناگۆریت (C) کاتە ئەرەری پەندۆل ناگۆریت (D) (B و C) راستە

16. دوو شە پۆل بە یەکدەدەچن کە هەمان درێژی شە پۆل و هەمان فراوانیان هەیه، ئەگەر فراوانی شە پۆلی بەرە نجام 38 cm بێت فراوانی شە پۆلی هەر

یەکیکیان چەندە ئەگەر بە یەکدەچوونەکە دروستکەریبیت؟ 16 cm (A) 19 cm (B) 8 cm (C) 18 cm (D)

17. X_C (A) = ωC (B) $\frac{1}{X_C}$ (C) $2\pi f$ (D) $\frac{2\pi f}{c}$

18. پەندۆلیکی سادە بە جووێتی سادە هارمونی سادە دەلەریتهووە، بە فراموشکردنی هیزی لیکخشاندن و بەرگری هەوا کام ئەمانە بەدرێژیایی ئەرینەووە وەک

خۆی دەمینیتهووە بۆ گۆی پەندۆل؟ (A) ماتە وزی کێش (B) جووێتی وزە (C) هیزی گەرینەرەو (D) وزی میکانیکی گشتی

19. کام ئەمانەیی خوارووە راستە بۆ (شە پۆلە بیستراوەکان و شە پۆلەکانی خوار بیستن و شە پۆلەکانی سەر بیستن) ئە هەمان ناوئەندە دا؟

(A) سەر بیستن $\lambda < \lambda_{\text{بیستن}}$ (B) خوار بیستن $f < f_{\text{بیستن}}$ (C) سەر بیستن $\lambda = \lambda_{\text{بیستن}}$ (D) خوار بیستن $f > f_{\text{بیستن}}$

20. ئۆتۆمبیلیکی (پیشبرکی) Formula One بە گۆیرە گۆیگرێک دەجووێت گۆیگرەکە دەنگی بزۆینەرەکە بە ئەرەلەریکی کەمتر 20% دەبیستیت ئەو

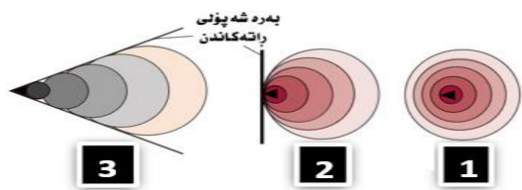
ئەرەلەری کە ئۆتۆمبیلیکە کە ئەباری وەستاو دەردەکات، کام ئەمانە راستە:

(A) گۆیگر و ئۆتۆمبیل وەستاو بە گۆیرە یەکتی

(B) گۆیگر ئە ئۆتۆمبیلیکە نزیکی دەبیتهووە

(C) ئۆتۆمبیل ئە گۆیگر نزیکی دەبیتهووە

(D) ئۆتۆمبیل ئە گۆیگر دوور دەکەوێتەووە



21. کام ئەم وێنانەیی بەرامبەر ئەووە دیاری دەکات کە

خیرایی فرۆکە دەگاتە خیرایی دەنگ؟

- 1 (A) 2 (B) 3 (C) 3 و 1 (D)

22. ئەگەر درێژترین درێژی شە پۆلی وەستاو ئە بۆرییەکی دوو لا کراووەدا 4.5 m بێت، ئایا درێژترین درێژی شە پۆلی وەستاو ئەم بۆرییەدا دەبیته چەند

کاتیەک یەکیە ئە سەرەکانی دادەخریت؟ 9 m (A) 4.25 m (B) 18 m (C) 2.125 m (D)

23. راینەرێکی تیمیکی وەرزی بە دەنگێکی بەرز بانگی ناو بژیوانی یاریەکە دەکات کە ئە دووری 5 m ئییهووە وەستاو ئەگەر توانای دەنگی راینەرەکە

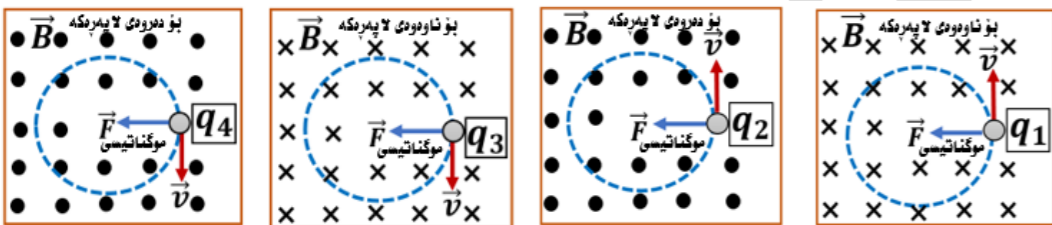
$\pi \times 10^{-3} \text{ W}$ بێت، ناستی توندی دەنگەکە کە دەگاتە ناو بژیوانەکە چەندە؟ 0 dB (A) 30 dB (B) 40 dB (C) 70 dB (D)

24. وادابنی کە q_1, q_2, q_3, q_4 چوار بارگەن هەر یەکیکیان ئە ناو بواری موگناتیسییدا ئەسەر رێروویکی بازەنی دەجووێت وەک ئەم وێنانەدا دیارن

کام ئەم بارگەنە پۆزەتیفە؟

q_1 و q_4 (A) q_2 و q_4 (B)

q_1 و q_3 (C) q_2 و q_3 (D)



25. تەزویەکی کارەبایی بە ئەنقە یەکی بازەنییدا دەروات (کە ئە یەک پێچ پیکهاتوو) تیرەکە 50 cm بواریکی موگناتیسی دروستکرد کە

توندییەکی ئەچەقی ئەنقەکەدا $4\pi \times 10^{-5} \text{ T}$ ئایا توندی تەزۆکە چەندە، ئەگەر $[\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}]$ ؟

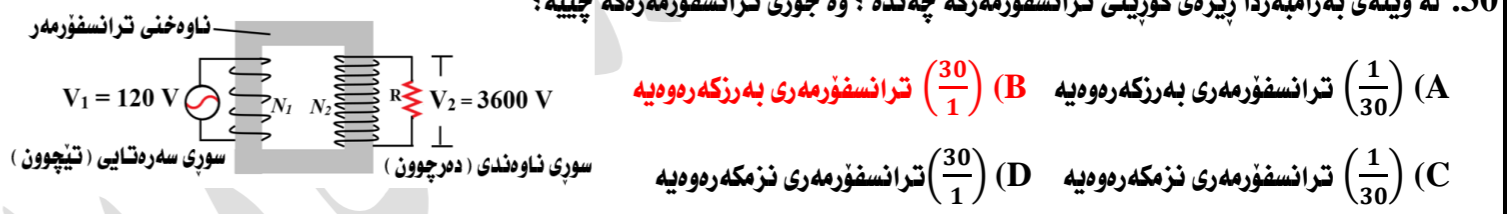
- 10 A (A) 20 A (B) 50 A (C) 30 A (D)

26. $\frac{N \cdot s}{C \cdot m} = \dots\dots\dots$ (A) T (B) V (C) H (D) Wb

27. تەللىكى رېك درېژىيەكە 25 cm و تەزويەكى پېدادەروات توندىيەكە 5 A نەگەر تەلەكە ئە ناو بواريكى موگناتىسييدا بەستونى دابنرېت و توندى بواریكە 0.6 T بېت ، نایا برې هیزه موگناتىسيیەكە کاریگەر یەكە لەسەر تەلەكە چەندە؟
 0.075 N (A) 7.5 N (B) 0.75 N (C) 75 N (D)

28. تەزوه زور لاوازەكان دەپيوریت بە یەكە mA یان μA
 (A) مۆتور (B) ترانسفۆرمەر (C) گلفانۆمیتەر (D) دەنگ گەورەكەر

29. كام ئەم هاوكيشانەى خوارووه بەكار دەهینرېت بۇ دیارکردنى برې توندى بواری موگناتسى لە سەر تەوهرى كۆپلىكى لوپلیچ كاتى تەزويەكى نەگۆر پيادەروات؟
 (A) $B = \frac{\mu N I}{r}$ (B) $B = \frac{\mu N I}{l}$ (C) $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$ (D) $B = \frac{\mu N I}{2}$



31. وېستگە يەك بەره مەينانى وزى كارەبايى ، كارەبا بۇ شارېك دەنېرېت نەگەر چوستى گواستنهوه 0.95 بېت ، وه توانای بە فېرۆچووى لە سەر تەلى گواستنهوه 50 KW نایا توانای نېردراو چەندە؟
 1 KW (D) 5 KW (C) 5 MW (B) 1 MW (A)

32. ياسای نېنز كام ئەمانە دیارى دەكات؟

(A) برې تەزوى موگنەكار (B) برې ϵ موگنەكار (C) ناراستەى تەزوى موگنەكار (D) هەموو وەلامەكان راستن

33. هېمى M ئە هاوكيشەى $[\epsilon_2 = -M \left(\frac{\Delta I}{\Delta t}\right)_1]$ دا ، پېى دەوترېت :

(A) بارستايى (B) هاوكۆنكەى ناوگۆرە موگنەكارى (C) هاوكۆنكەى هېلگۆرەى موگناتىسى (D) نەگۆرى كېش كردنى گشتى

34. كوئىلى دینه مۆيىك ئە 40 پېچ پېكەتووه ، روويەرى برگەكەى $0.3 m^2$ بوو ، دەخولیتەوه ئە ناو بواريكى موگناتىسى رېك توندىيەكەى 0.029 T تەوهرى خولاندنەوهى كۆپلەكە لەسەر بواريكى موگناتىسى نەستونه ، نەگەر گەورەترين برې پائەيزى كارەبايى بەرهەم هاتوو ئەم دینه مۆيەدا 120 V بېت ، نایا نەره نەر چەندە؟
 628 Hz (D) 314 Hz (C) 55 Hz (B) 100 Hz (A)

35. دینه مۆيەك گەورەترين پائەيزە كارەبايەكەى 205 V و بەستراوه بە بەرگریهكى 115Ω بیهوه. برې کاریگەرى تەزوو ئە بەرگریهكەدا چەندە؟
 145 A (D) 0.707 A (C) 1.26 A (B) 1.78 A (A)

36. ئە سوورېكى تەزوى گۆراودا بەرگریهك و موگنەبارگېك و بارگەگرېك دوایهك بەستراون ، گۆشەى جیباوازی رەوگە ئە نیوان تەزو و جیباوازی نەركى گشتى چەندە نەگەر سوورەكە ئەبارى زرنگانەوه دابېت؟
 180° (D) 0° (C) 45° (B) 90° (A)

37. بارستايى 0.75 kg بە سپرېنگىكى شاوونىيەوه هەئاسراوه تا دوورى 0.3 m سپرېنگەكەى درېژكرد. نەگۆرى سپرېنگەكە چەندە؟
 2700 N/m (D) 1990 N/m (C) 2666 N/m (B) 24.52 N/m (A)

38. يەكېك ئەمانەى خوارووه بەشېك نىبە ئە پېكەنەرەكانى دینه مۆى تەزوى نەگۆر DC :
 (A) موگناتىس (B) دوو فلچە (C) تەزوگۆر (D) دوو نەئقەى خلیسكاو

39. كۆپلیك هاوكۆنكەى خودموگنەكارىكەى $L=50 mH$ و تەزويەكى پيادەروات توندىيەكەى 2 A كاتېك جیباوازی نەركى نەگۆرى نیوان دوو جەمسەرەكەى 20 V بېت ، بەرەستە موگنەكارى كۆپلەكە (X_L) چەندە؟
 40 Ω (D) 20 Ω (C) 10 Ω (B) 0 (A)

40. رووناكېكە دەكەوئتە سەر دوو درزكە ماوهى 0.33 mm ئە نیوانیاندايە. نەگەر گۆشەى نیوان برژۆئە تاریكەكەى یەكەم و برژۆئەى ناوهندى رووناكېكەى 0.055° نایا درېژە شە پۆلى رووناكېكەكە چەندە؟
 5.66 $\times 10^{-9} m$ (D) 6.3 $\times 10^{-7} m$ (C) 3.52 $\times 10^{-7} m$ (B) 7.5 $\times 10^{-7} m$ (A)

41. نەگەر تاقىکردنەوهى دوو درزكە ئەژېر ناودا ئە نجامبدرېت نایا سامپلى بەیەكداچوونەكەى (رووناكې) بە چ شېوہیەكە كاری تیدەكرېت؟ بۆچى؟

(A) θ بچووك دەبېتەوه چونكە λ درېژترە ئە ناودا بەراورد ئەگەل هەوادا (B) θ گەوره دەبېتەوه چونكە λ كورتترە ئە ناودا بەراورد ئەگەل هەوادا
 (C) θ گەوره دەبېتەوه چونكە λ درېژترە ئە ناودا بەراورد ئەگەل هەوادا (D) θ بچووك دەبېتەوه چونكە λ كورتترە ئە ناودا بەراورد ئەگەل هەوادا

42. كام ئەمانە درېژى شە پۆلى رووناكې لەیزهركە دیارى دەكات؟

(A) پېكەتەى ناوهندە چالاک (B) ناوینەى رووناكې دەرەوهى تەواو (C) ناوینەى نېمچە روون (D) (C و B) راستن

43. نەگەر دوورى نیوان دوو درزى یەك ئە دوایهك ئە درزكېكى لاداندا $2\mu m$ بېت ، نایا ژمارەى هېلەكانى (درزەكان) درزەكەكە ئە 1 cm چەندە؟
 5000 cm^{-1} (A) 500 cm^{-1} (B) 50000 cm^{-1} (C) 500000 cm^{-1} (D)

44. رووناكېكە لەره نەرەكەى $1 \times 10^{15} Hz$ دەكەوئتە سەر روويەكەى سوډیوم ئە ئە نجامدا چەندەها ئەلیكترۆنى رووناكې دەرەكات كە گەورەترين جوولەوزەیان یەكسانە بە 1.78 eV لەره نەرى مۆئەقەى ئەم كانزایە چەندە؟ ($h = 6.63 \times 10^{-34} J \cdot s$)
 4.5 $\times 10^{14} Hz$ (A) 3.5 $\times 10^{14} Hz$ (B) $5.7 \times 10^{14} Hz$ (C) $2.5 \times 10^{14} Hz$ (D)

45. كام ئەمانە سامپلى رەزەرفورد بۇگەردیلە پوخت دەكاتەوه؟ (A) گەردیلەكان پتەون وچونیهكن وناشكېن.

(B) ئەلیكترۆنەكان نوقم بوون ئە ناو گۆپەكدا كە بارگەى پۆزەتیقە.

(C) ئەلیكترۆنەكان بە دەورى ناوكدا دەسوړنەوه بە شېوہیەكە كە ئە سورانەوهى هەسارەكان دەچېت بە دەورى خۇردا.
 (D) ئەلیكترۆنەكان تەنها ئە ناستە وزە ئە یەكجیاكاندا هەن.

46. ئە تاقىکردنەوهوه یەك تاقىگە پيادا وزى فۆتۆنېك دەگاتە 5 eV لەره نەرى فۆتۆنەكە چەندە؟ ($h = 6.63 \times 10^{-34} J \cdot s$)
 1.2 $\times 10^{14} Hz$ (A) 1.5 $\times 10^{14} Hz$ (B) $1.2 \times 10^{15} Hz$ (C) $2.5 \times 10^{14} Hz$ (D)

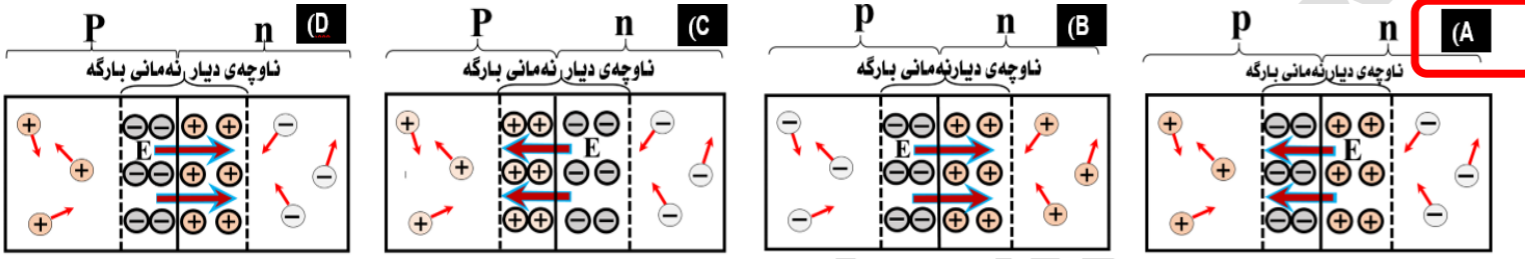
47. پېكەستى (بارگەدەر-بنكە) ئە ترانزستەردا لادەدرېت:

(A) بەرەو پېش (B) پېچەوانە (C) بەرەو پېش و پېچەوانە (D) هەموو وەلامەكان راستن

48. (زیادبوونی درېژى شە پۆلى فۆتۆنى پەرش بوو بەهۆى ئەلیكترۆنېكەوه ، بە گۆپەرى درېژى شە پۆلى فۆتۆنە لیدەرەكە) پېى دەوترېت:

(A) شكستى سەر وەنەوشەيى (B) دیاردەى لادانى كۆمپتن (C) دیاردەى دۆپلەر (D) تیشكدانى تەنى رەش

49. پېكەستى p-n بە یەكگە یشتنى نېمچەگە یە نەرى جوړى p و نېمچەگە یە نەرى جوړى n ناوچەى دیار ئەمانى بارگە (داړن) پەیدادەبېت ئە ئە نجامى گواستنهوهى بارگە بەران بە ناو پېكەستى p-n دا ، كام ئەمانەى خوارووه بە دروست دادەنرېت؟



50. كام ئەمانەى خوارووه دەتوانېت بچوونېت و كارەبا بگە یە نېت؟

(A) ئەلیكترۆنېكى چىنى ناووه و نزیكترينیان ئە ناووكى گەردیلەى مس.
 (B) ئەلیكترۆنېكى هاوهیزي گەردیلەى مس ئە تەلېكدا.
 (C) ئەلیكترۆنېكى گورزەى گە یاندنى جرمانیومی نېمچەگە یە نەر.
 (D) هەردوو وەلامى (C و B) راستن.