



بهرسقا راست هه لبرژیره ( بو ههر پرسپارهکی دوو نمره )

1. تایرا ترۆمبیلهکی ب گوشه لهزاتیهکا دهسپیکي 21.5 rad/s لیک دزقریت شو فیرویی وی بهلز دنیخیت و پشتی 6.5 s گوشه لهزاتیای وی دبیته 28 rad/s نافهنده گوشه لهزاتیای تایری دق دهییدا چهنده؟

- 1 rad/s<sup>2</sup> (A) 3 rad/s<sup>2</sup> (B) 1.9 rad/s<sup>2</sup> (C) 3.5 rad/s<sup>2</sup> (D)

2. چهندا هیژا کیشکرنی دهر بیخه کو کاردکه ته سه رکسهکی بارستهیا وی 71.2 kg بیت

ل سه روپی هه سارا نهردی یی راوهستیایه  $[G = 6.673 \times 10^{-11} \frac{N.m^2}{kg^2}]$   
6.64 N (A) 66.4 N (B) 664 N (C) 700 N (D)

3. برا (35°) ب رادیین (rad) دی بیته : 1.3 rad (A) 31 rad (B) 0.61 rad (C) 6.3 rad (D)

4. گوشهیا دنافهرا ناراستهیا چویکه هیژی  $(\vec{F}_c)$  و ناراستهیا لیکهفته لهزاتیی  $(\vec{v}_t)$  چهنده؟ 180° (A) 0° (B) 30° (C) 90° (D)

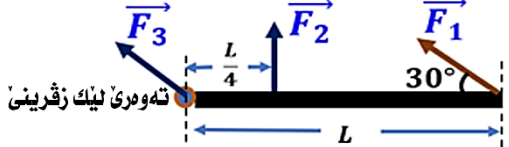
5. ( ترۆمبیلهک ل سه ر پریرهکی بازنهیی دنقیت ب لهزاتیهکا برنهگور ) کیش نهقین ل خواری یا دروسته بو نفینا ترۆمبیلی؟

- (A) لیکهفته لهزانی یا هه یی چویکه لهزانی نینه  
(B) چویکه لهزانی یا هه یی لیکهفته لهزانی نینه  
(C) چویکه لهزانی و لیکهفته لهزانی ههردوو یین هه یین  
(D) چویکه لهزانی و لیکهفته لهزانی ههردوو نینن

6. ( ترۆمبیلهک ل سه ر پریرهکی بازنهیی ناسویی دچیت ) وی هیژی دیار بکه کو نفینا بازنهیی پهیدادکهت؟

- (A) هیژا لیکخشاندنی دنافهرا تایرا و ریرهویدا  
(B) کیشا گشتی یا ترۆمبیلی  
(C) هیژا ستوونی یا ریرهوی ل سه ر ترۆمبیلی  
(D) چ ژفان نینن

7. سی هیژا هه مان قه داره هه یه  $(F_1 = F_2 = F_3 = 10 N)$  کاردکه نه سه ر شیشکی وهکی دشپوهیدا دیاره ، کیشک ژوان هیژا زه برهکی مهزنت ل سه ر شیشکی پهیدادکهت لدور وی تهوری کو دکه قیته لایی چه پی یی شیشکی؟ [نهگه ر  $L = 1 m$ ]



- $\vec{F}_1$  (B)  $\vec{F}_2$  (A)  $\vec{F}_3$  (C)  
(D) ههرسی هیژ هه مان زه بری پهیدادکهن

8. ( دوو گوینن تژی تیره و بارسته یین وان د جیاوازین ) دی هه مان زه بری بارنه گوهورینی هه بیت نهگه ر تیری گوپا دووی هندی نیفا تیری گوپا نیکی بیت و بارستهیا گوپا دووی ..... بارستهیا گوپا نیکی بیت.

- (A) نیفا (B) دوو جارا هندی (C) چار جارا هندی (D) سی جارا هندی

9. گوپهکا تژی ژاوهستیانی دست ب گریل بوونی دکهت ل بلندی 3.5 m ل سه ر نشیقیهکی ، لهزاتیای هیلهیی بو چویکا گوپا چهنده دهی دکه هیته ژیری ناشیقی؟

- 5 m/s (A) 3.5 m/s (B) 1.57 m/s (C) 7 m/s (D)

10. زهلامهک کیشا وی 720 N ل سه ر ده پهکی سفک دریژیا وی 2 m یی راوهستیایه ژ ههردوو سهرا ل سه ر دوو راگرا هاتییه دانان. نهگه ر دووری دنافهرا جهی زهلامی و راگری نیکی 0.5 m بیت . نهو هیژ چهنده کو راگری دووی پی کاردکه ته سه ر ده پی؟

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

11. زهلیقانی سه ر جهمه دی بنه مایی پاراستنا گوشه تهوژی بکاردینن بو بدهسته نینانا لهزاتیهکا لیک زقرینی یا بلند ، نهگه ر زه بری بارنه گوهورینا زهلیقانی هاته کیمکرن بو نیفا جارا نیکی ، نفینه وزا لیک زقرینا زهلیقانی ب چ کۆلکه دهیته گوهورین؟

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

12. هیژهک قه دارا وی 12 N ب شیوهیهکی لیکهفت نیخسته سه ر تهقالکهکی نیف تیرهیی وی 0.2 m گوشه لهزانهک بو پهیداگر چهندا وی 4 rad/s<sup>2</sup> زه بری بارنه گوهورینا تهقالکی چهنده؟

- 0.6 Kg.m<sup>2</sup> (A) 6 Kg.m<sup>2</sup> (B) 1.2 Kg.m<sup>2</sup> (C) 12 Kg.m<sup>2</sup> (D)

پهچه مۆر

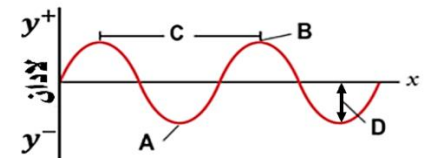
بابهت: فیزیا / دم | 3:30 ده مژمیر

ب ناخی خودایی مهزن

خولا نیکی 2023-2022

13. پیژانینا ژفی نیگاری روونکرنی یی بهرامبه ر وه برهه ، کیش بیت هیمایه بو فریاتیای پیلی؟

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



14. دوو دوونقین سازدهر هاته لیدان یا نیکی دهنگهکی دهر دنیخیت ب لهزینا 285 Hz ودریژیا پیلی 1.2 m و یا دووی دهنگهکی دهر دنیخیت ب لهزینا 570 Hz نه ری دریژیا پیلا دهنگی دوونقی دووی دهر دنیخیت چهنده؟ ( نهگه ر ههردوو دهنگ د هه اویدا به لاقدبن )

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

15. گوپا په ندۆلهکی تژی ناف ، نهگه ر کۆنهکی ل گوپا وی بکه یین و هیدی هیدی ناف ژی برژیت هه تا قالا دبیت کیشک ژ نهقین ل خواری یا دروسته؟

(A) لهزینا په ندۆلی دی زیده بیت (B) لهزینا په ندۆلی ناهیته گوهورین (C) دهه لهزا په ندۆلی ناهیته گوهورین (D) (B و C) دورستن

16. دوو پیل ب دنافیکدا دچن کو هه مان دریژیا پیلی و هه مان فریاتیای پیلی یین هه یین ، نهگه ر فریاتیای پیلا بهر نهجام 38 cm بیت فریاتیای پیلا هه ر نیکی ژوان چهنده نهگه ر نافیکدا چوون نافاکه ر بیت؟ 16 cm (A) 19 cm (B) 8 cm (C) 18 cm (D)

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

18. په ندۆلهکی ساده ب نفینهکا هارمونیی ساده ده لرزیت ، ب پشت گو هه قیته نا هیژا لیکخشاندنی و بهرگریا هه وای کیش نهقین ل خواری ب دریژا هییا لهزینی وهکی خو دمینیت بو گوپا په ندۆلی؟

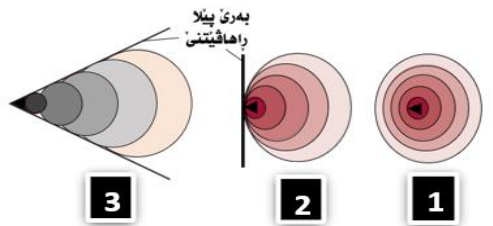
- (A) ماته وزا کیشکرنی (B) نفینه وزه (C) هیژا شهگه راندنی (D) وزا میکانیکی یا گشتی

19. کیش ژ نهقین ل خواری یا دروسته بو ( پیلین بهیستنی و پیلین سه ر بهیستنی ) د هه مان نافه ندیدا ؟

- (A) سه ر بهیستنی  $\lambda$  بهیستنی  $f$  (B) بن بهیستنی  $f$  بهیستنی  $\lambda$  (C) سه ر بهیستنی  $\lambda =$  بهیستنی  $f$  (D) بن بهیستنی  $f >$  بهیستنی  $f$

20. ترۆمبیلهکا ( بهریکانی ) Formula One لپه ی گوهدیرهکی دنقیت گوهدیر دهنگی بزونهری د بهیست ب لهزینهکی 20% کیتمه ژ وی لهزینا ترۆمبیلی دهی د باری راوهستیای دهر دنیخیت ، کیش فان یا دروسته ؟

- (A) گوهدیر و ترۆمبیل د راوهستیایه لپه ی نیگدوو (B) گوهدیر نیژیکی ترۆمبیلی دبیت  
(C) ترۆمبیل نیژیکی گوهدیری دبیت (D) ترۆمبیل ژ گوهدیری دویردکه قیته



21. د کیش نهقن شیوه یین بهرامبه ردا دیار دکهت کو لهزاتیای فرۆکی دکه هیته لهزاتیای دهنگی ؟

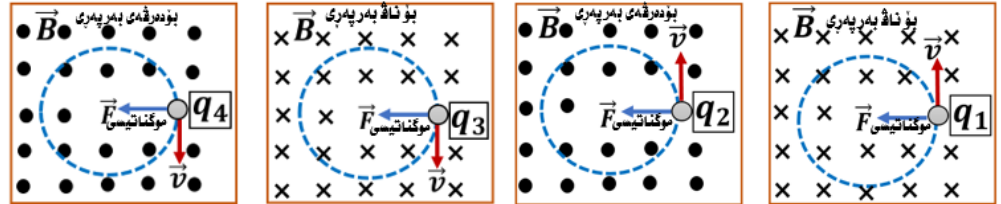
- 1 (A) 2 (B)  
3 (C) 3 و 1 (D)

22. نهگه ر دریژترین دریژیا پیلا راوهستیای د بۆریهکا دوولا شه کریدا 4.5 m بیت نه ری دی دریژترین دریژیا پیلا راوهستیای دق بورییدا دی بیته چهنده دهی نیکی ژ سه رین وی گرتیبیت ؟ 9 m (A) 4.25 m (B) 18 m (C) 2.125 m (D)

23. راهینه ری تیمهکا وه رزی ب دهنگهکی بلند گازی دادقانی یاریی دکهت کو ژ دویراتیای 5 m ژی راوهستیایه . نهگه ر شیانا دهنگی راهینه ری  $\pi \times 10^{-3} W$  بیت ناستی توندیا دهنگی وی نهوی دکه هیته دادقانی چهنده ؟

- 0 dB (A) 30 dB (B) 40 dB (C) 70 dB (D)

24. وه سادانه کو  $q_1, q_2, q_3, q_4$  چوار بارگه نه هه ر نیکی ژوان دناف بیافی موگناتیسییدا لسه ر پریرهکا بازنه ییدا دنقیت وهکی د نهقن شیوه یین هاتینه رونکرن کیش ژوان بارگه یا پۆزه تیقه ؟



- (A)  $q_1$  و  $q_4$  (B)  $q_2$  و  $q_4$   
(C)  $q_1$  و  $q_3$  (D)  $q_2$  و  $q_3$

25. تهزویهکی کاره بی د خه لهکهکا بازنه ییدا دچیت (ژ نیکی پنج بیکهاتییه ) تیرهیی وی 50 cm توندیا تهزوی هه ژمار بکه نهگه ر توندیا بیافی موگناتیسیی د چویکا خه لهکیدا  $4\pi \times 10^{-5} T$  بیت.  $[\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A]$

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

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

27. تیله کا راست دریژیا وی 25 cm ته زوویه کی کاره بی توندیا وی 5 A قه دگوهیزیت نه گهر تیل یا ستوین بیت ل سهر بیافه کی موگناتیسی توندیا وی 0.6 T نه ری قه دارهیا هیژا موگناتیسی یا کار د تیلی دکه ت چه نده ؟

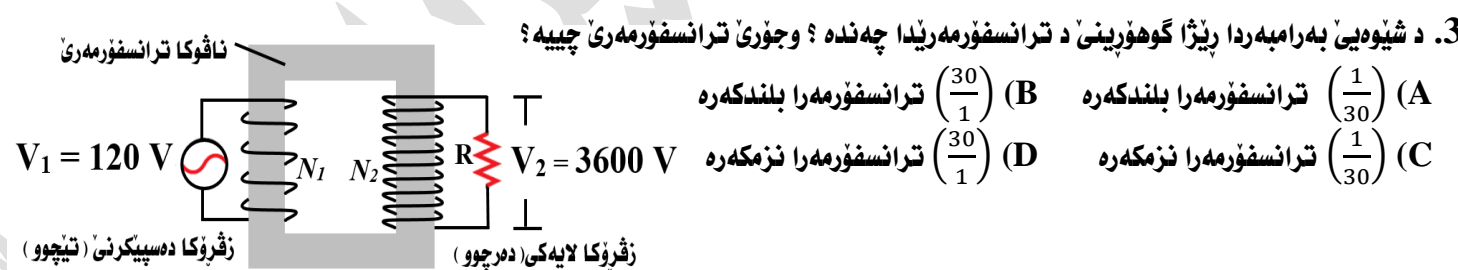
- (A) 0.075 N (B) 7.5 N (C) 0.75 N (D) 75 N

28. ته زووین نیگجرام نزم دپیشیت ب یه که یا mA یان  $\mu A$

- (A) ماتور (B) ترانسفورمهر (C) گلشانومیتهر (D) بلندکهر ادهنگی

29. کیشک ژ فان هاوکیشین ل خوار د هیته بکارنیمان بو دیارکنا برا توندیا بیافه کی موگناتیسی ل سهر ته وهری کویله کی خورکومانی ده می ته زویه کی نه گور دکویلیدا دچیت ؟ (A)  $B = \frac{\mu N I}{r}$  (B)  $B = \frac{\mu N I}{l}$  (C)  $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$  (D)  $B = \frac{\mu N I}{2}$

30. د شیوه بی بهرامبه ردا ریژا گوهری د ترانسفورمهریدا چه نده ؟ و جوری ترانسفورمهری چیه ؟



- (A)  $\left(\frac{1}{30}\right)$  ترانسفورمهر بلندکهره (B)  $\left(\frac{30}{1}\right)$  ترانسفورمهر بلندکهره (C)  $\left(\frac{1}{30}\right)$  ترانسفورمهر نزمکهره (D)  $\left(\frac{30}{1}\right)$  ترانسفورمهر نزمکهره

31. بنگه ه کی بهرهم نینانا وزا کاره بی ، کاره بی بو باژیره کی د هنیریت نه گهر چه لاقیا قه گهاستنی 0.95 بیت ، وشانا وندادبیت د تیلین قه گهاستنی 50 KW نه ری شینا دهیته هنارتن چه نده ؟

- (A) 1 MW (B) 5 MW (C) 5 KW (D) 1 KW

32. یاسا یا لینز کیش ژ نه فان دیار دکه ت ؟

- (A) قه دارا ته زوی هایدای (B) قه دارا  $\epsilon$  یا هایدای (C) ناراستی ته زوی هایدای (D) همی بهرشف دروستن

33. هیمای M د هاوکیشا  $\left[ \epsilon_2 = -M \left( \frac{\Delta I}{\Delta t} \right) \right]$  دا ، د بیژنی ؟

- (A) بارستای (B) هاوکونکی هایدانا لیک گوهر (C) هاوکونکی هیلکوری موگناتیسی (D) نه گوری کیشکرا گشتی

34. کویلی دینه مویه کی پیکهاتیبه ژ 40 پیچان ، رویه ری پانه برگی وی  $0.3 \text{ m}^2$  بو ، لیک دزقریت دناف بیافه کی موگناتیسی یی ریک دا توندیا وی 0.029 T ته وهری وی یی زقرینی ستوینه ل سهر بیافه کی موگناتیسی ، نه گهر مه زترین بهایی پالهیژا کاره بی یی دینه مو بهرهم دینیت 120 V بیت ، نه ری له رزین چه نده ؟

- (A) 100 Hz (B) 55 Hz (C) 314 Hz (D) 628 Hz

35. دینه مویه که مه زترین پالهیژا کاره بی یا وی 205 V هاته گه هاندن دگه ل بهرگره کی  $115 \Omega$  بهایی کاریگره یی ته زوی د بهرگریدا چه نده ؟

- (A) 1.78 A (B) 1.26 A (C) 0.707 A (D) 145 A

36. دزقرکه کا ته زوی گوهردا بهرگره و کویلی هایدانا خوری و بارگره که لدویف لیک هاتینه گه هاندن ، گوشا جیاوازی ره واده دناقبه را ته زوی و جیاوازی نه رکی گشتی چه نده نه گهر زقرک دباری زرنگینی دابیت ؟

- (A)  $90^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $0^\circ$  (D)  $180^\circ$

37. بارستای 0.75 kg ب سپرنکه کی شاولی هاته هه لاویستن هه تا د دویریا 0.3 m سپرنک دریژبوو نه گوری سپرنکی چه نده ؟

- (A) 24.52 N/m (B) 2666 N/m (C) 1990 N/m (D) 2700 N/m

38. لیک ژ نه قین ل خوار پشکه ک نینه ژ پیکهاتین دینه موی ته زوی نه گوهر DC :

- (A) موگناتیسی (B) دوو فرچه (C) ته زوگور (لیک گوهرک) (D) دوو خه له کین ته حسین

39. کویله که هاوکونکی هایدانا وی یا خویاتی  $L=50 \text{ mH}$  ته زویه کی توندیا وی 2 A قیرادچیت ، ده می جیاوازیه کا نه رکی نه گوهر قه دارا وی 20 V دناقبه را هه ردو لاین ویدابیت ، بهرسته هایدانا کویلی  $(X_L)$  چه نده ؟

- (A) 0 (B)  $10 \Omega$  (C)  $20 \Omega$  (D)  $40 \Omega$

40. رووناهیبه که دکه قیته سهر دوو دهرزان کو دویریا 0.33 mm دناقبه ری دایه ، نه گهر گوشه یا دناقبه را مژویلانکا تاریا لیک و مژویلانکا ناغه نندیا روون

- (A)  $7.5 \times 10^{-7} \text{ m}$  (B)  $3.52 \times 10^{-7} \text{ m}$  (C)  $6.3 \times 10^{-7} \text{ m}$  (D)  $5.66 \times 10^{-9} \text{ m}$

41. نه گهر تاقیکرنا دوو دهرزان د ژیر ناغیدا بیته نه نجامدان ، نه ری دی ب چ شیوه کار د نه قلاتکا دناغیدا چوونا (رووناهی) هیته کرن؟ ویچی؟

- (A)  $\theta$  بچویک دبیت چنکو  $\lambda$  دریژتره د ناغیدا ب بهر اورد دگه ل هه وایدا. (B)  $\theta$  مه زن دبیت چنکو  $\lambda$  کورتتره د ناغیدا ب بهر اورد دگه ل هه وایدا. (C)  $\theta$  مه زن دبیت چنکو  $\lambda$  دریژتره د ناغیدا ب بهر اورد دگه ل هه وایدا. (D)  $\theta$  بچویک دبیت چنکو  $\lambda$  کورتتره د ناغیدا ب بهر اورد دگه ل هه وایدا.

42. کیش فان دریژیا پیلا رووناهی لیزه ری دیار دکه ت ؟

- (A) پیکهاته یا ناغه ندی چالاک (B) خویکا تمام رووناهیدهر (C) خویکا پیچه کی روون (D) (B و C) دورستن

43. نه گهر دویریا دناقبه را دوو دهرزین لیک لدویف لیک بین درزه کا قاریونی  $2 \mu\text{m}$  بیت ، نه ری ژمارا هیلین (دهرزین) درزه کی د  $1 \text{ cm}$  چه نده ؟

- (A) 5000 هیل/cm (B) 500 هیل/cm (C) 50000 هیل/cm (D) 500000 هیل/cm

44. رووناهیبه که له رزینا وی  $1 \times 10^{15} \text{ Hz}$  دکه قیته سهر رویه کی سویدیومی د نه نجامدا چه ندین نه لیکترونین رووناهی دهر دنیخیت ، مه زترین نشینه وزا وان یه کسانه ب  $1.78 \text{ eV}$  دهرزینکه له رزینا فی کانزای چه نده ؟  $(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

- (A)  $4.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$  (B)  $3.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$  (C)  $5.7 \times 10^{14} \text{ Hz}$  (D)  $2.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$

45. کیش ژ نه قین ل خوار نه قلاتکا ره زهر فورد بو گهر دیلی کورت دکه ت :

- (A) گهر دیله دموم و وهکی لیکن و ناشکین. (B) نه لیکترونین نوتموبوون دناف گویه کا بارگه پوزه تیشدا. (C) نه لیکترونین لدور ناغیدا دزقرن بشیوه کی وهکی زقرینا هه ساریه لدور روژی. (D) نه لیکترون بتنی دناستین وزا لیک جودا هه نه.

46. د تاقیکرنا تاقیکه هیدا ، وزا فوتونه کی دکه هیته  $5 \text{ eV}$  له رزینا وی فوتونی چه نده ؟  $(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

- (A)  $1.2 \times 10^{14} \text{ Hz}$  (B)  $1.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$  (C)  $1.2 \times 10^{15} \text{ Hz}$  (D)  $2.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$

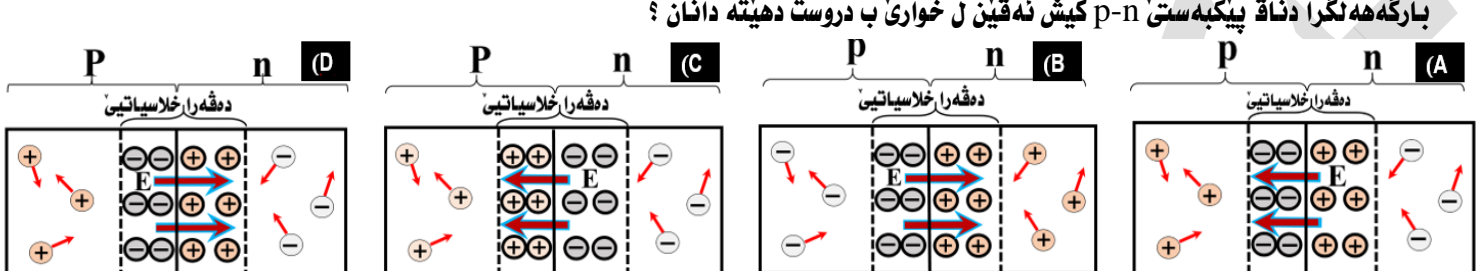
47. لاگرتنا پیکه ستا (هنیر-بنکه) د ترانزستوریدا :

- (A) بهرشف پیشه (B) بهرشف قیته (C) بهرشف پیش و بهرشف قیته (D) همی بهرشف دروستن

48. ( زیده بوونا دریژیا پیلا فوتونا بزانه بوویه ژ نه گهری نه لکترونه کی ، لچاف دریژیا پیلا فوتونا لیدر) دبیژنی :

- (A) ناتافا د سهرینه فشیدا (B) لادانا کوپتون (C) دیارده یا دوپلر (D) تیشکدانا ته نی رهش

49. پیکه ستی p-n پیکه هاندنا شبی گه هینه ری جوری p و شبی گه هینه ری جوری n ده قه را خلا سیاتی (دارن) په پیدا دبیت ژ نه نجامی قه گهاستنا بارگه هه لگرا دناغ پیکه ستی p-n کیش نه قین ل خوار ب دروست دهیته دانان ؟



50. کیش ژ نه قین ل خوار دشیب ب نشیت و کاره بی بگه هینیت ؟

- (A) نه لکترونه کی تویرا نافخوی یا نیزیکترین بو ناغوی دکه ردیله یا سفریدا. (B) نه لکترونه کی هه قهیزی دکه ردیله کا سفری د تیله کیدا. (C) نه لیکترونه کی قه قتا گه هاندنی یا جرمانیومی شبی گه هینه ر. (D) هه ردوو بهرشفین (B و C) دروستن.