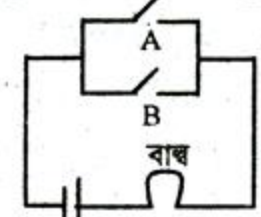


দশম অধ্যায়: সেমিকন্ডাক্টর ও ইলেকট্রনিক্স

৩১৮. কোনটি অন্তরক পদার্থ? (জ্ঞান)
- ক) তামা খ) রূপা
গ) ইবোনাইট ঘ) অ্যালুমিনিয়াম
৩১৯. পরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ কত? (জ্ঞান)
- ক) $(10^{-10} - 10^{-6})\Omega m$ খ) $(10^{-8} - 10^{-6})\Omega m$
গ) $(10^{10} - 10^6)\Omega m$ ঘ) $10^8 - 10^6)\Omega m$
৩২০. অর্ধপরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ কত? [সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল] (জ্ঞান)
- ক) $10^{-8}\Omega m - 10^{13}\Omega m$
খ) $10^{-4}\Omega m - 10^6\Omega m$
গ) $10^8\Omega m - 10^{13}\Omega m$
ঘ) $10^{13}\Omega m$ এর বেশি
৩২১. কোনটির আপেক্ষিক রোধ সর্বাধিক? (জ্ঞান)
- ক) রাবার খ) জার্মেনিয়াম
গ) সিলিকন ঘ) তামা
৩২২. কোনটির যোজন ব্যাণ্ড সম্পূর্ণভাবে পূর্ণ থাকে? (জ্ঞান)
- ক) স্ফর ধাতু খ) মৃৎকার ধাতু
গ) হ্যালোজেনসমূহের ঘ) নিষ্ক্রিয় গ্যাসের
৩২৩. যোজন ব্যাণ্ড ও পরিবহন ব্যাণ্ডের মধ্যবর্তী অঞ্চলকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) নিষিদ্ধ অঞ্চল খ) শূন্য অঞ্চল
গ) শক্তি অঞ্চল ঘ) নিরাপদ অঞ্চল
৩২৪. হোল কীরূপ চার্জ বিশিষ্ট? (জ্ঞান)
- ক) ধনাত্মক খ) ঋণাত্মক
গ) নিরপেক্ষ ঘ) চার্জহীন
৩২৫. অন্তরকে শক্তির ব্যবধান কত? (জ্ঞান)
- ক) 5eV খ) 3eV
গ) 4eV ঘ) 7eV
৩২৬. কোন তাপমাত্রায় যোজন ব্যাণ্ড পূর্ণ থাকে? (অনুধাবন)
- ক) শূন্য তাপমাত্রায় খ) ক্রান্তি তাপমাত্রায়
গ) সংকট তাপমাত্রায়
ঘ) পরম শূন্য তাপমাত্রায়
৩২৭. যোজন ব্যাণ্ড ও পরিবহন ব্যাণ্ডের মধ্যবর্তী শক্তির ব্যবধান 0.7eV হলে সেটি নিচের কোনটি? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া] (অনুধাবন)
- ক) ধাতু খ) অন্তরক
গ) অর্ধপরিবাহী ঘ) সংকর ধাতু
৩২৮. পরিবাহীতে যোজনী ব্যাণ্ড এবং পরিবহন ব্যাণ্ডের মধ্যে শক্তি ফাঁক— [ডিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] (জ্ঞান)
- ক) অনেক বেশি খ) বড়
গ) শূন্য ঘ) ছোট
৩২৯. বিশুদ্ধ জার্মেনিয়ামের সাথে কোন অপদ্রব্য মিশিয়ে p-টাইপ অর্ধপরিবাহী তৈরি করা হয়। [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া] (জ্ঞান)
- ক) আর্সেনিক খ) গ্যালিয়াম
গ) আন্টিমনি ঘ) ফসফরাস
৩৩০. n-টাইপ অর্ধপরিবাহীতে কত যোজী অর্ধপরিবাহী মিশ্রিত হয়? (জ্ঞান)
- ক) দ্বিযোজী খ) ত্রিযোজী

- গ) চতুযোজী ঘ) পঞ্চযোজী

৩৩১. জার্মেনিয়ামের সাথে ফসফরাস মেশালে কয়টি ইলেকট্রন মুক্ত থাকে? (জ্ঞান)
- ক) একটি খ) দুইটি
গ) তিনটি ঘ) চারটি
৩৩২. কোনটিকে দাতা পরমাণু বলা হয়? (জ্ঞান)
- ক) অ্যালুমিনিয়ামকে খ) সিলিকনকে
গ) ফসফরাসকে ঘ) জার্মেনিয়ামকে
৩৩৩. p - n জংশনের অপর নাম কী? (জ্ঞান)
- ক) পরিবাহী ডায়োড খ) অর্ধপরিবাহী ডায়োড
গ) অন্তরক ডায়োড ঘ) অপরিবাহী ডায়োড
৩৩৪. কারেন্ট বিবর্ধক গুণক α হল— (জ্ঞান)
- ক) $\frac{I_c}{I_E}$ খ) $\frac{I_C}{I_B}$
গ) $\frac{I_B}{I_E}$ ঘ) $\frac{I_B}{I_C}$
৩৩৫. কোনটি সরলতম সংখ্যা পদ্ধতি? (জ্ঞান)
- ক) দশমিক খ) অষ্টাল
গ) বাইনারি ঘ) হেক্সাডেসিমাল
৩৩৬. হেক্সাডেসিমাল 'C' এর বাইনারি হল—
- ক) 1001 খ) 1100
গ) 1010 ঘ) 1110
৩৩৭. $(225)_{10}$ এর অষ্টাল মান কত? (প্রয়োগ)
- ক) $(342)_{10}$ খ) $(242)_8$
গ) $(341)_8$ ঘ) $(441)_8$
৩৩৮. $(525.27)_8$ কে বাইনারিতে রূপান্তর করলে কত হবে? (প্রয়োগ)
- ক) $(101010101.010111)_2$
খ) $(1011010.1111)_2$
গ) $(1011010.010111)_2$
ঘ) $(1011100.10011)_2$
৩৩৯. কোন গেইট মৌলিক নয়? (জ্ঞান)
- ক) OR খ) AND
গ) NAND ঘ) NOT
- ৩৪০.
- 
- ওপরের চিত্রটি কোন গেইট নির্দেশ করে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) NOT gate খ) NOR gate
গ) AND gate ঘ) OR gate
৩৪১. কোনটি মৌলিক গেট? [সরকারি হাজী মুহাম্মদ মহসিন কলেজ, চট্টগ্রাম] (জ্ঞান)
- ক) AND খ) NAND
গ) NOR ঘ) X-OR
৩৪২. তাপমাত্রা বাড়লে — (অনুধাবন)
- i. অর্ধপরিবাহীর পরিবাহিতা বাড়ে
ii. পরিবাহীর পরিবাহিতা বাড়ে
iii. পরিবাহীর রোধকতা বাড়ে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৪৩. বিশুদ্ধ সিলিকন বা জার্মেনিয়াম — (অনুধাবন)

- উত্তম পরিবাহক
- উত্তম অন্তরক
- মুক্ত ইলেকট্রন বিহীন থাকে

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪৪. পরিবাহীতে যোজন ব্যাণ্ড ও পরিবহন ব্যাণ্ড — (অনুধাবন)

- পাশাপাশি থাকে
- পরস্পর উপরিলেপন থাকে
- এর মাঝে শক্তি ব্যবধান থাকে না

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪৫. অন্তরক পদার্থ — (অনুধাবন)

- এর শক্তি ব্যবধান 6eV অপেক্ষা বেশি
- এর যোজন ব্যাণ্ড সম্পূর্ণ পূর্ণ থাকে
- হীরকের শক্তি ব্যবধান 7eV

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪৬. জার্মেনিয়াম ও অ্যালুমিনিয়ামকে মিশালে — (অনুধাবন)

- তিনটি সমযোজী বন্ধন তৈরী হয়
- একটি করে হোলের সৃষ্টি হয়
- n-টাইপ অর্ধপরিবাহী তৈরি হয়

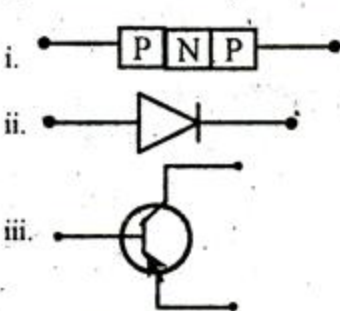
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪৭. অর্ধতরঙ্গ একমুখীকরণে — (অনুধাবন)

- বর্তনীতে পরিবর্তী উৎসের সাথে সংযুক্ত থাকে
- বিরতিযুক্ত একমুখী প্রবাহ পাওয়া যায়
- জংশনটি একবার সম্মুখী, একবার বিমুখী বায়াস প্রাপ্ত হয়

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪৮. ট্রানজিস্টর হচ্ছে — (উচ্চতর দক্ষতা)



- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪৯. ট্রানজিস্টর ব্যবহার করা হয় — (অনুধাবন)

- বিবর্ধক হিসাবে
- রেকটিফায়ার হিসাবে

iii. সুইচ হিসাবে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৫০. p-n-p ট্রানজিস্টর এর — (অনুধাবন)

- দুটি সংযোগকে দুভাবে বায়াস করা হয়
- মধ্যস্থিত কারেন্ট বাহক হচ্ছে হোল
- p-n জংশনে সম্মুখী বায়াস

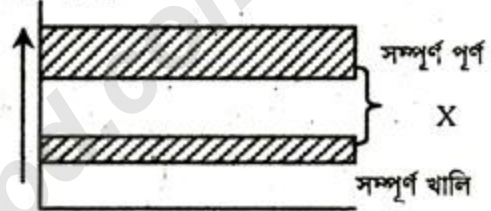
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৫১. ট্রানজিস্টরের বিভিন্ন কারেন্টের মধ্যে সম্পর্ক — (অনুধাবন)

- কার্শফের সূত্রানুযায়ী পাওয়া যায়
- হলো $I_c = I_b + I_e$
- কালেক্টর কারেন্ট এমিটার কারেন্ট অপেক্ষা সর্বদা কম হয়

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য করো এবং ৩৫২ - ৩৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৫২. চিত্রটি কোন পদার্থকে সমর্থন করে? (অনুধাবন)

- ক রাবার খ সিলিকন
গ তামা ঘ বুপা

৩৫৩. X কী? (জ্ঞান)

- ক ব্যাণ্ড ব্যবধান খ শক্তি আধান
গ নিষিদ্ধ ব্যাণ্ড ঘ পরিবহন ব্যাণ্ড

৩৫৪. এখানে — (উচ্চতর দক্ষতা)

- উপরের অংশটি যোজন ব্যাণ্ড
- নিচের অংশটি পরিবহন ব্যাণ্ড
- X এর মান 7eV

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

উদীপকটি পড়ে ৩৫৫ ও ৩৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোনো ট্রানজিস্টরের কমন বেস সার্কিটে এমিটার কারেন্ট 100μA থেকে 150μA এ উন্নীত করায় কালেক্টর কারেন্ট 98μA থেকে 147μA এ উন্নীত হল।

৩৫৫. কারেন্ট অ্যামপ্লিফিকেশন ফ্যাক্টর কত? [নটরডেম কলেজ, ঢাকা] (প্রয়োগ)

- ক 0.96 খ 0.97
গ 0.98 ঘ 0.99

৩৫৬. যদি সম্মুখ ঝোঁক বর্তনীতে 100Ω মানের একটি রোধ যুক্ত করা হয় তাহলে কী পরিমাণ ভোল্টেজের পরিবর্তন হবে? [নটরডেম কলেজ, ঢাকা] (প্রয়োগ)

- ক 0.002V খ 0.003V
গ 0.004V ঘ 0.005V