

01. একটি কন্ডেনসারের দুটি সমান্তরাল প্লেটের মধ্যে 600 ভোল্টের বিভব দেয়া হল। প্লেট দুটির মধ্যে দূরত্ব $3 \text{ mm} \times 2 \times 10^6 \text{ m/s}$ বেগে একটি ইলেকট্রন উলম্বভাবে প্লেট দুটির মধ্যে ছোঁড়া হল এবং তা কোনো দিক পরিবর্তন না করে চলতে লাগলো। edge effect কে উপেক্ষা করে কন্ডেনসারের দুটি সমান্তরাল প্লেটের ভিতর চৌম্বকক্ষেত্রের মান ও দিক নির্ণয় কর। [ইলেকট্রনের চার্জ $1.6 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$] [BUET'18-19]
06. 1 mm^2 প্রস্থচ্ছেদ বিশিষ্ট একটি সিলভারের তার দিয়ে 1.5 A বিদ্যুৎ প্রবাহিত করা হল এবং এই তারের লম্বভাবে 0.1 Tesla মাত্রার চৌম্বক ক্ষেত্র প্রয়োগ করা হল। এই তারে আবেশিত Hall ভোল্টেজ নির্ণয় কর। [দেয়া আছে, $1 \text{ Tesla} = 10^4 \text{ Oersted}$ এবং সিলভারের মুক্ত ইলেকট্রন ঘনত্ব $= 5.85 \times 10^{28} \text{ per m}^3$] [BUET'16-17]
07. একটি ক্ষুদ্র চুম্বককে এমনভাবে স্থাপন করা হল যেন এর উত্তর মেরু উত্তর দিকে থাকে। এই অবস্থায় চুম্বকের মধ্যবিন্দু হতে 20 cm দূরে নিরপেক্ষ বিন্দু পাওয়া গেল। চুম্বকটির অক্ষকে পূর্বের অবস্থান হতে 180° কোণে ঘুরিয়ে দিলে নতুন নিরপেক্ষ বিন্দু বের কর।
14. একটি বিনতি বৃত্তকে এমনভাবে স্থাপন করা হল যেন চৌম্বক শলাকা পুরোপুরি উল্লম্ব থাকে। বিনতি বৃত্তকে অতঃপর উল্লম্ব অক্ষে 30° কোণে ঘুরালে আপাত বিনতি কোণ 45° হয়। বিনতি কোণের প্রকৃত মান কত? [RUET'08-09]
18. 10^{-2} T এর চৌম্বক ক্ষেত্রে 40 cm দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি তারের ভিতর দিয়ে 3 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে এটি $8.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ বল অনুভব করে। চৌম্বক ক্ষেত্র ও পরিবাহকের মধ্যবর্তী কোণের পরিমাণ কত? [CUET'04-05]
25. সমান ভর ও একই আকারের দুটি দণ্ড চুম্বককে কোন এক স্থানে ঝুলিয়ে দিলে এরা একই সময়ে যথাক্রমে 12 এবং 15 বার দোলে। এদের চৌম্বক ভ্রামকের অনুপাত নির্ণয় কর। [BUTex'02-03]
27. $5.0 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ বেগে একটি ইলেকট্রন 0.5 T চৌম্বক প্রাবল্যের চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্য দিয়ে অভিলম্বভাবে অগ্রসর হচ্ছে। (i) ইলেকট্রনটির উপরে ক্রিয়াশীল চৌম্বক বলের মান কত? (ii) ইলেকট্রনটি যে বৃত্তাকার পথে ঘুরবে তার ব্যাসার্ধ কত? [ইলেকট্রনের ভর $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, ইলেকট্রনের চার্জ $= 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$] [BUET'00-01]
02. একটি পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 100 \sin 629t$ এম্পিয়ার দ্বারা প্রকাশ করা হলে, তড়িৎ প্রবাহের শীর্ষমান, কম্পাঙ্ক এবং বর্গমূলীয় গড় মান নির্ণয় কর। [BUET'17-18]
05. পাশাপাশি রাখা দুইটি কুন্ডলী A ও B এর পাক সংখ্যা যথাক্রমে 300 এবং 600। A এর মধ্য দিয়ে 1.5 Amp বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে A এবং B এর মধ্য দিয়ে যথাক্রমে $1.2 \times 10^{-4} \text{ weber}$ ও $0.9 \times 10^{-4} \text{ weber}$ চৌম্বক প্রবাহ হয়। (a) A এর স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক L_A নির্ণয় কর। (b) A এবং B এর পারস্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক (M_{AB}) নির্ণয় কর। (c) A এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ যদি 0.2 sec এ শূন্যে নিয়ে আসা হয়, তবে B তে আবিষ্ট বিদ্যুৎ চালক বল নির্ণয় কর। [CUET'08-09]
09. $8 \times 10^{-3} \text{ m}$ ব্যাসার্ধের নিরেট লোহা দ্বারা $8 \times 10^{-2} \text{ m}$ ব্যাসার্ধের টরয়েড তৈরী করে তার উপর 100 পাক তার পেঁচানো হল। আপেক্ষিক ভেদন যোগ্যতা 2400 হলে, লোহার অভ্যন্তরে $1.5 \times 10^{-4} \text{ wb}$ চৌম্বক ফ্লাক্স তৈরী করতে কি পরিমাণ তড়িৎ প্রবাহ করতে হবে? [BUTex'07-08]
11. (ক) 200 টার্নস বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে 0.02 সেকেন্ড-এ 30×10^{-6} ওয়েবার ফ্লাক্স পরিবর্তন করা হল। কুন্ডলীতে সৃষ্ট আবিষ্ট তড়িচ্চালক বলের মান কত হবে। [CUET'05-06]
(খ) একটি কুন্ডলীতে 1 সেকেন্ড সময়ে তড়িৎ প্রবাহ 0.1 A থেকে 0.5 A এ পরিবর্তিত হওয়ার দরুণ ঐ কুন্ডলীতে 10 V তড়িচ্চালক বল আবিষ্ট হয়। কুন্ডলীটির স্বকীয় আবেশাঙ্ক নির্ণয় কর।
12. একটি ট্রান্সফরমারের প্রাইমারী ও সেকেন্ডারী কয়েলের টার্নের অনুপাত $21 : 1$ এবং সেকেন্ডারীতে 20Ω এর রোধ লাগানো আছে। যদি প্রাইমারীতে 220 volt প্রয়োগ করা হয় তাহলে প্রাইমারীতে বিদ্যুৎ প্রবাহ কত হবে? [KUET'05-06]

19. একটি পরিবর্তী প্রবাহের সর্বোচ্চ বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা 15A। বিদ্যুৎ প্রবাহ ধনাত্মক হওয়ার মুহূর্ত হতে $\frac{1}{300}$ sec পরে বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা নির্ণয় কর। [প্রবাহের কম্পাঙ্ক 50Hz] [BU'02-03]
21. একটি আদর্শ ট্রান্সফর্মারের গৌণ কুন্ডলির পাক সংখ্যা প্রাথমিক কুন্ডলির পাক সংখ্যার 275 গুণ। ট্রান্সফর্মারটির প্রাথমিক কুন্ডলিতে প্রয়োগকৃত বিভব প্রভেদ 100V হলে গৌণ কুন্ডলিতে আবিষ্ট বিভব প্রভেদ কত? গৌণ কুন্ডলির বিদ্যুৎ প্রবাহ মাত্রা 50mA হলে প্রাথমিক কুন্ডলির প্রবাহ মাত্রা কত? [BUET'00-01]
19. বায়ুতে রাখা একটি উত্তল লেন্সের ($\mu_g = 1.5$) ফোকাস দূরত্ব 8 cm. উক্ত লেন্সটি পানিতে ($\mu_w = 1.33$) ডুবানো হলে এর ফোকাস দূরত্ব কত হবে? [BUET'08-09]
01. একটি স্থির বস্তু বিস্ফোরণের মাধ্যমে দুটি 1 kg নিচল ভর বিশিষ্ট খণ্ডে বিভক্ত হল এবং পরস্পর 0.6 c (এখানে c = আলোর বেগ) বেগে দূরে সরে গেল। মূল বস্তুটির নিচল ভর নির্ণয় কর। [BUET'18-19]
02. 3000 Å তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের একটি অতি বেগুনি রশ্মি 2.28 eV কার্যাপেক্ষক বিশিষ্ট একটি বস্তুর পৃষ্ঠে আপতিত হয়ে একটি ইলেকট্রন নির্গত করল। নির্গত ইলেকট্রনের বেগ কত হবে? [$h = 6.62 \times 10^{-34}$ Js, ইলেকট্রনের ভর = 9.1×10^{-31} kg]
08. নির্ধারিত তরঙ্গের একটি বিকিরণ কোন ধাতবপৃষ্ঠের উপর আপতিত হলে নিবৃত্ত বিভবের মান 4.8V হয়। উক্ত ধাতবপৃষ্ঠে দ্বিগুণ তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের একটি বিকিরণ আপতিত হলে নিবৃত্ত বিভবের মান 1.6V পাওয়া যায়। ধাতবপৃষ্ঠটির সূচন তরঙ্গ দৈর্ঘ্য প্রথমে আপতিত তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সাপেক্ষে কত হবে? [BUET'16-17]
12. একজন মহাশূণ্যচারী 25 বছর বয়সে $1.8 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ বেগে গতিশীল একটি মহাশূন্যযানে চড়ে মহাকাশ ভ্রমণে গেলেন। পৃথিবীর হিসেবে তিনি 30 বছর মহাকাশে কাটিয়ে এলে তার বয়স কত হবে? [BUET'08-09, BU'03-04, RUET'12-13, 05-06, 04-05, KUET'03-04]
16. একটি মহাশূন্যযান কত দ্রুত ভ্রমণ করলে মহাশূন্যে 1 দিন অতিবাহিত হলে পৃথিবীতে 2 দিন অতিবাহিত হবে? 1.6×10^{15}
25. কোন ধাতব পাতের কার্য-অপেক্ষক 4eV। এর উপর 10^{15} Hz কম্পাঙ্কের আলোকরশ্মি আপতিত হলে উক্ত ধাতব পাত হতে কোন ইলেকট্রন নিঃসৃত হবে কি? যদি ইলেকট্রন নিঃসৃত হয়, তবে কত গতি নিয়ে ইলেকট্রন নিঃসৃত হতে পারে? [CUET'08-09]
29. একটি মিটার স্কেলকে তার দৈর্ঘ্য বরাবর মহাশূন্যে 2.6×10^8 বেগে নিক্ষেপ করা হল। পৃথিবী থেকে 1m স্কেলটির দৈর্ঘ্য কত মনে হবে নির্ণয় কর। [RUET'06-07]
33. $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ স্থিতিভরের একটি প্রোটন এর ভর দ্বিগুণ হতে হলে কত দ্রুতির প্রয়োজন হবে? প্রোটনটির উক্ত দ্রুতি অর্জন করতে যে শক্তির প্রয়োজন হবে তা বের কর। [$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$] [BUET'03-04]
38. দ্রুতগতি সম্পন্ন একটি বস্তুর দ্রুতি কত হলে বস্তুটির গতি শক্তি তার মোট শক্তির $\frac{1}{5}$ অংশ হবে? [BUET'02-03]
40. একটি প্রোটন $2.4 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ গতিতে চললে তার গতিশক্তি কত হবে? সনাতন গতিশক্তির সাথে এ মানের তুলনা কর। স্থির অবস্থায় প্রোটনের ভর = $1.7 \times 10^{-27} \text{ kg}$; আলোর বেগ (শূন্য মাধ্যমে) = $3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ । [BUET'01-02]
01. 60cm দীর্ঘ, 10cm প্রস্থ এবং 150 পাক বিশিষ্ট একটি আয়তকার কুণ্ডলীর মধ্য দিয়ে 20A তড়িৎ প্রবাহ চলছে। কুণ্ডলীটি কে 15T এর সুবম চুম্বক ক্ষেত্রের সমান্তরালে স্থাপন করলে এর উপর ত্রিযাশীল টর্ক এর মান কত হবে? [KUET'18-19]
- (a) 2700N – m (b) 1800N – m (c) 900N – m (d) 450N – m (e) 400N – m

02. একটি 6MeV প্রোটন খাড়া নিচের দিকে এমন একটি স্থানে গতিশীল যেখানে একটি চৌম্বক ক্ষেত্র B আনুভূমিক বরাবর দক্ষিণ থেকে উত্তর দিকে বিদ্যমান। B এর মান 1.5T। প্রোটনের উপর ক্রিয়াশীল বল নির্ণয় কর। প্রোটনের ভর এবং আধান যথাক্রমে $1.7 \times 10^{-27} \text{kg}$ এবং $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ । [KUET'17-18]

- (a) $8.06 \times 10^{-12} \text{N}$ (b) $7.4 \times 10^{-12} \text{N}$ (c) $9.1 \times 10^{-8} \text{J}$
(d) $4.65 \times 10^{-12} \text{J}$ (e) $5.04 \times 10^{-12} \text{N}$

06. চৌম্বক ক্ষেত্রে x অক্ষ বরাবর $3 \mu\text{C}$ আধানের একটি বস্তু $2 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$ বেগে চলছে। চৌম্বক ক্ষেত্র $\vec{B} = (0.20\hat{j} - 0.40\hat{k})\text{T}$ হলে আধানটির উপর ক্রিয়াশীল চৌম্বক বল কত? [KUET'16-17]

- (a) $(1.2\hat{k} + 2.4\hat{j})\text{N}$ (b) $(0.8\hat{k} - 1.6\hat{j})\text{N}$ (c) $(-1.2\hat{k} + 2.4\hat{j})\text{N}$ (d) $(0.8\hat{k} + 1.6\hat{j})\text{N}$ (e) $(-1.2\hat{i} - 2.4\hat{j})\text{N}$

11. একটি লম্বা সোজা তড়িৎ সরবরাহ লাইনে 440V – 60A চিহ্নিত করা আছে। উক্ত লাইন থেকে খাড়া 1.2 m নিচে কোন বিন্দুতে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান কত? [BUTex'16-17, 15-16]

- (a) 10^{-3}T (b) 10^{-4}T (c) 10^{-5}T (d) 10^{-6}T

16. $2.7 \times 10^4 \text{ amp/m}$ প্রাবল্যের একটি চৌম্বক ক্ষেত্রে $0.2 \times 10^{-4} \text{m}^2$ ক্ষেত্রফলের একটি লোহার দণ্ডে $5.3 \times 10^{-5} \text{Wb}$ ফ্লাক্স উৎপন্ন হয়। চৌম্বক আবেশ নির্ণয় কর। [CUET'14-15]

- (a) 2.65Wb/m^2 (b) $1.96 \times 10^{-9} \text{Wb/m}^2$ (c) 1.43Wb/m^2 (d) None

19. বায়োট-স্যাভার্ট সূত্রটি নিচের কোন সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়?

$$(a) d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^3}$$

$$(b) d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\ell \sin \theta}{r^3}$$

$$(c) d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\vec{\ell} \times \vec{r}}{r^2}$$

$$(d) d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Id\ell}{r^2}$$

25. ডায়াচৌম্বকীয় পদার্থ হল-

- (a) চুম্বক দিয়ে প্রবলভাবে বিকর্ষিত হয় (b) চুম্বক দিয়ে প্রবলভাবে আকর্ষিত হয়
(c) চুম্বক দিয়ে ক্ষীণভাবে আকর্ষিত হয় (d) চুম্বক দিয়ে ক্ষীণভাবে বিকর্ষিত হয়

30. $2.0 \mu\text{C}$ আধানের একটি বস্তু $2.0 \times 10^6 \text{ m/s}$ বেগে x – অক্ষ বরাবর চলছে। সেখানে একই সময়ে একটি তড়িৎক্ষেত্র

$$\vec{E} = 10^6 \text{ a}\hat{x} \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right) \text{ এবং একটি চৌম্বক ক্ষেত্র } \vec{B} = (0.20\text{a}\hat{y} + 0.40\text{a}\hat{z})\text{T}$$

আধানটির উপর কত বল ক্রিয়াশীল হবে?

- (a) $\vec{F} = (0.8\text{a}\hat{y} - 1.6\text{a}\hat{z})\text{N}$ (b) $\vec{F} = (1.0\text{a}\hat{x} - 8.0\text{a}\hat{z})\text{N}$
(c) $\vec{F} = (2.0\text{a}\hat{x} + 0.8\text{a}\hat{y} - 1.6\text{a}\hat{z})\text{N}$ (d) None of these

[CUET'11-12]

34. প্যারাচুম্বক পদার্থ হল-

- (a) চুম্বক দ্বারা ক্ষীণভাবে বিকর্ষিত হয় (b) চুম্বক দ্বারা ক্ষীণভাবে আকর্ষিত হয়
(c) চুম্বক দ্বারা প্রবলভাবে আকর্ষিত হয় (d) চুম্বক দ্বারা প্রবলভাবে বিকর্ষিত হয়

35. $3.1 \times 10^7 \text{ m/s}$ বেগে ধাবমান একটি প্রোটনের গতিপথের দিকে 1.5 T মানের চৌম্বকক্ষেত্রের এবং গতিপথের দিকের সাথে লম্বভাবে $1.2 \times 10^4 \text{ N/Coul}$ তড়িৎক্ষেত্র প্রয়োগ করা হলে প্রোটনের ওপর প্রযুক্ত বল কত? (প্রোটনের চার্জ $1.6 \times 10^{-19} \text{ Coul}$)
 (a) $1.92 \times 10^{-15} \text{ N}$ (b) $7.4 \times 10^{-12} \text{ N}$ (c) $7.4 \times 10^{-16} \text{ N}$ (d) 0 N [SUST'10-11]
01. একটি স্টেপ আপ ট্রান্সফরমারে 110 V সরবরাহ করে সেকেন্ডারীতে 2.5 A প্রবাহ পাওয়া গেল। ট্রান্সফরমারের পাক সংখ্যার অনুপাত $1:22$ হলে ট্রান্সফরমারটির রেটিং কত হবে?
 (a) 6000 VA (b) 5.5 kVA (c) 6.05 kVA (d) 10 kVA (e) 12.5 VA [KUET'18-19]
02. একটি AC উৎসের বিস্তার 188 V এবং 60 Hz । এই উৎসের সাথে 35Ω রোধ যুক্ত করা হল। প্রতি সেকেন্ডে উত্পাদিত শক্তি ক্ষয় নির্ণয় কর।
 (a) 539.2 J (b) 639.8 watt (c) 549.8 J (d) 539.84 watt (e) 504.76 watt [KUET'17-18]
03. একটি 80 Hz কম্পাঙ্কের পরিবর্তী বিদ্যুত প্রবাহে প্রবাহ শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌঁছাতে সময় নেয়-
 (a) $3.125 \times 10^{-4} \text{ s}$ (b) $3.125 \times 10^{-3} \text{ s}$ (c) $3.125 \times 10^{-2} \text{ s}$ (d) $6.25 \times 10^{-2} \text{ s}$ (e) $6.25 \times 10^{-3} \text{ s}$ [SUST'17-18]
05. একটি ac বর্তনীর প্রবাহমাত্রার শীর্ষমান 20 A এবং কম্পাঙ্ক 50 Hz । প্রবাহমাত্রার গড় বর্গের বর্গমূল মান কত অ্যাম্পিয়ার এবং শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌঁছাতে কত সেকেন্ড সময় লাগবে?
 (a) $14.14, 4 \times 10^{-2}$ (b) $11.8, 5 \times 10^{-3}$ (c) $14.14, 5 \times 10^{-3}$ (d) $14.4, 6 \times 10^{-4}$ (e) $11.8, 6 \times 10^{-3}$ [SUST'16-17]
09. 10 H স্বকীয় আবেশাক্ষ বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ 2.0 s সময়ে 1.5 A থেকে 2.5 A এ পরিবর্তিত হওয়ার দরুন ঐ কুন্ডলীতে আবিষ্ট তড়িচ্চালক শক্তি কত V ?
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 (e) 10 [SUST'15-16]
13. 100 পাক বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে 4 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb চৌম্বক ফ্লাক্স তৈরী হয়। কুন্ডলির স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক কত?
 [RUET'12-13, BUET'08-09, RUET'11-12]
 (a) 0.5 Henry (b) 1.0 Henry (c) 5.0 Henry (d) 50 Henry (e) 12 Henry
19. দিক পরিবর্তী প্রবাহের জন্য শীর্ষমান 100 V হলে r.m.s. মান কত?
 [BUTex'11-12]
 (a) 70.7 A (b) 70.7 V (c) 7.07 V (d) 7.07 A
21. একটি আদর্শ ট্রান্সফরমারের গৌণ কুন্ডলীর বিভব পার্থক্যের গড় বর্গের বর্গমূল (r.m.s) মান 100 V । উক্ত কুন্ডলীর দুই প্রান্তে 5 ohm রোধ যোগ করা হলে বিদ্যুৎ প্রবাহের শীর্ষমান কত হবে?
 [CUET'10-11]
 (a) 20 amp (b) 28.28 amp (c) 14.14 amp (d) None of these
16. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $i = 30 \sin(396t + \tan^{-1} 31.5)$ হলে তড়িৎ প্রবাহের কম্পাঙ্ক কত Hz হবে?
 (a) 31.5 (b) 63 (c) 70 (d) 84 (e) 91
18. একটি দস্ত চুম্বককে কোন কুন্ডলীর দিকে দ্রুত (x) ও ধীরে (y) চালনা করলে আবেশিত e.m.f. হবে- [BU]
 (a) (x) -এর ক্ষেত্রে বড় (b) (x) -এর ক্ষেত্রে ছোট
 (c) উভয় ক্ষেত্রেই সমান (d) কয়েলের ব্যাসার্ধের ওপর নির্ভর করে বড় বা ছোট হবে

03. একটি মহাশূন্যযান কত বেগে ভ্রমণ করলে, মহাশূন্যে 1 দিন অতিবাহিত হলে পৃথিবীতে 2 দিন অতিবাহিত হবে? [KUET'17-18]
- (a) 2.61×10^8 m/s (b) 2.59×10^8 m/s
(c) 2.56×10^8 m/s (d) 2.50×10^8 m/s
(e) 2.48×10^8 m/s
04. একটি m_0 স্থির ভর সম্পন্ন কণার গতিশক্তি $m_0 c^2$ হলে কণাটির বেগ হবে- (শূন্য মাধ্যমে আলোর বেগ c) [SUST'17-18]
- (a) 0.216 c (b) 0.433 c (c) 0.566 c (d) 0.707 c (e) 0.866 c
05. একজন ভদ্রমহিলা মহাশূন্যযানে চড়ে 4 আলোকবর্ষ দূরের একটি গ্রহে 0.9c বেগে যাবেন এবং ফিরে আসবেন। তার বয়স তার জন্মের বোন (যিনি পৃথিবীতে ছিলেন) এর চেয়ে কত বছর কম হবে? [KUET'16-17]
- (a) 4.4444 Y (b) 8.8888 Y (c) 11.5 Y (d) 20.3888 Y (e) 40.76 Y
06. একটি ধাতব পৃষ্ঠ হতে নিঃসৃত ইলেকট্রনের সর্বাধিক বেগ কত হলে নিবৃত্ত বিভব পার্থক্য 0.96V হবে। [KUET'16-17]
- (a) 8.21×10^5 ms⁻¹ (b) 5.81×10^5 ms⁻¹ (c) 5.72×10^5 ms⁻¹
(d) 5.63×10^5 ms⁻¹ (e) 4.28×10^5 ms⁻¹
07. ফোটনের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 6630Å হলে শক্তি কত? [BUTex'16-17]
- (a) 1.6×10^{-19} J (b) 2×10^{-19} J (c) 3×10^{-19} J (d) 9.1×10^{-31} J
10. প্রতিটি ইলেকট্রনের ভরবেগ—
- (a) $P = \frac{h\lambda}{c}$ (b) $P = \frac{hc}{\lambda}$ (c) $P = \frac{h}{\lambda}$ (d) $P = \frac{h}{2}$
11. ডি-ব্রগলী তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সমীকরণ কোনটি?
- (a) $\lambda = \frac{h}{p}$ (b) $\lambda = \frac{h}{v}$ (c) $\lambda = \frac{h}{c}$ (d) $\lambda = \frac{p}{h}$
12. $\frac{c}{\sqrt{3}}$ বেগে চলমান একটি কণার মোট শক্তি হলো—
- (a) $0.173 m_0 c^2$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2} m_0 c^2$ (c) $\frac{\sqrt{2}}{4} m_0 c^2$ (d) $1.732 m_0 c^2$
13. পৃথিবীতে একটি রকেটের দৈর্ঘ্য 110m। উড়ন্ত অবস্থায় রকেটটির দৈর্ঘ্য 108.5m হলে, রকেটের বেগ নির্ণয় কর। [KUET'15-16]
- (a) 4.24×10^7 m/s (b) 4.94×10^8 cm/s (c) 4.94×10^7 m/s (d) 5.2×10^9 cm/s (e) 8.13×10^8 cm/s
15. একটি বস্তু কণার ভর 9.1×10^{-28} kg. এর পুরোটাই শক্তিতে রূপান্তরিত হলে কি পরিমাণ শক্তি পাওয়া যাবে? [KUET'08-09,05-06,BUET'07-08,CUET'13-14,BUTex'13-14, RUET'12-13,09-10,14-15]
- (a) 8.19×10^{-11} J (b) 8.29×10^{-12} J (c) 8.29J (d) 8.21×10^{-3} J (e) 8.19×10^{-3} J
24. ${}_{93}\text{Np}^{237}$ এর ভর ত্রুটি (mass defect) 1.65 amu হলে, ইহার বন্ধন শক্তি ক্যালরীতে কত হবে? [KUET'15-16]
- (a) 24.65×10^{-4} (b) 2.46×10^{-11} (c) 5.89×10^{-11} (d) 5.67×10^{-11} (e) 29.45×10^{-10}
27. 4.2×10^4 ms⁻¹ বেগে চলমান একটি নিউট্রনের গতিশক্তি বাহির কর। নিউট্রনের ভর 1.67×10^{-27} kg। [KUET'13-14]
- (a) 13.63J (b) 16.36×10^{-13} J (c) 13.36×10^{-19} J (d) 14.73×10^{-19} J (e) 14.73J
28. শূন্য ভর এবং E শক্তি বিশিষ্ট কণার ভরবেগ হল— [BUET'12-13]
- (a) EC (b) EC^2 (c) \sqrt{EC} (d) $\frac{E}{C}$

32. কত বেগে চললে একটি Spaceship এর দৈর্ঘ্য আসল দৈর্ঘ্যের অর্ধেক হবে? [KUET'11-12,12-13]
- (a) $\frac{1}{2}C$ (b) $\frac{1}{4}C$ (c) $\frac{3}{2}C$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}C$ (e) $\frac{C}{\sqrt{2}}$
39. কত গতিতে চললে কোন বস্তুর গতিশক্তি এর স্থির ভর শক্তির সমান হবে? [c = আলোর গতি] (e) 111.11 kg [BUET'11-12]
- (a) $\sqrt{2}c$ (b) $\frac{c}{3}$ (c) $\frac{c}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}c$
40. একটি 10eV ইলেকট্রনের De Broglie তরঙ্গ-দৈর্ঘ্য হবে- [BUET'11-12]
- (a) 1240Å (b) 1Å (c) 3.88Å (d) 0.55Å
44. দুইটি β -কণা একে অপরের বিপরীত দিকে 0.8c (c হল আলোর গতিবেগ) গতিতে অগ্রসর হলে তাদের আপেক্ষিক গতিবেগ হয়- [BUET'10-11]
- (a) 1.6c (b) 0.8c (c) c (d) 0.975c
46. একটি 60 W এর বাম্ব হতে সবুজ আলো বিকিরিত হচ্ছে। বাম্বটির তড়িৎ শক্তির মাত্র 2% যদি আলোক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়, তবে প্রতি সেকেন্ডে বাম্বটি হতে কত সংখ্যক ফোটন নির্গত হয় বের কর। (সবুজ আলোর $\lambda = 5550 \times 10^{-10} \text{m}$) [KUET'10-11]
- (a) 3.35×10^{10} (b) 3.30×10^{18} (c) 3.35×10^8 (d) 3.35×10^{18} (e) 3.30×10^{10}
47. একটি রড ল্যাবরেটরীর সাপেক্ষে আলোর বেগের 0.6 গুণে ঘুরছে। একজন দর্শক ল্যাবরেটরীতে ইহার দৈর্ঘ্য 1 m পরিমাপ করে। রডটির প্রকৃত দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। [CUET'10-11]
- (a) 1.25 m (b) 0.8 m (c) 1.09 m (d) None of these