

01. একটি কডেনসারের দুটি সমান্তরাল প্লেটের মধ্যে 600 ভোল্টের বিতর দেয়া হল। প্লেট দুটির মধ্যে দূরত্ব 3 mm । $2 \times 10^6 \text{ m/s}$ বেগে একটি ইলেক্ট্রন উলঘাতাবে প্লেট দুটির মধ্যে ছোঁড়া হল এবং তা কোনো দিক পরিবর্তন না করে চলতে শাগলো। edge effect কে উপেক্ষা করে কডেনসারের দুটি সমান্তরাল প্লেটের ভিতর চৌম্বকক্ষেত্রের মান ও দিক নির্ণয় কর। [ইলেক্ট্রনের চার্জ $1.6 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$] **[BUET'18-19]**
06. 1mm^2 প্রস্থচ্ছেদ বিশিষ্ট একটি সিলভারের তার দিয়ে 1.5A বিদ্যুৎ প্রবাহিত করা হল এবং এই তারের লম্বত্বাবে 0.1 Tesla মাত্রায় চৌম্বক ক্ষেত্র প্রযোগ করা হল। এই তারে আবেশিত Hall ভোল্টেজ নির্ণয় কর। [দেয়া আছে, $1 \text{ Tesla} = 10^4 \text{ Oersted}$ এবং সিলভারের মুক্ত ইলেক্ট্রন ঘনত্ব $= 5.85 \times 10^{28} \text{ per m}^3$] **[BUET'16-17]**
07. একটি স্ফুর চুম্বককে এমনভাবে স্থাপন করা হল যেন এর উত্তর মেরু উত্তর দিকে থাকে। এই অবস্থায় চুম্বকের মধ্যবিন্দু হতে 20cm দূরে নিরপেক্ষ বিন্দু পাওয়া গেল। চুম্বকটির অক্ষকে পূর্বের অবস্থান হতে 180° কোণে ঘুরায়ে দিলে নুতন নিরপেক্ষ বিন্দু বের কর।
14. একটি বিনতি বৃত্তকে এমনভাবে স্থাপন করা হল যেন চৌম্বক শলাকা পুরোপুরি উল্লম্ব থাকে। বিনতি বৃত্তকে অতঃপর উল্লম্ব অঙ্কে 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 3A 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 দন্ত চুম্বককে কোন এক স্থানে ঝুলিয়ে দিলে এরা একই সময়ে যথাক্রমে 12 এবং 15 বার দোলে। এদের চৌম্বক আমকের অনুপাত নির্ণয় কর। **[BUTex'02-03]**
27. $5.0 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ বেগে একটি ইলেক্ট্রন 0.5T চৌম্বক প্রাবল্যের চৌম্বক ক্ষেত্রের মধ্য দিয়ে অভিসরণ হচ্ছে। (i) ইলেক্ট্রনটির উপরে ক্রিয়াশীল চৌম্বক বলের মান কত? (ii) ইলেক্ট্রনটি যে বৃত্তাকার পথে ঘুরবে তার ব্যাসার্ধ কত? [ইলেক্ট্রনের ভর $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, ইলেক্ট্রনের চার্জ $= 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$] **[BUET'00-01]**
02. একটি পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 100 \sin 629t$ এস্পিয়ার দ্বারা প্রকাশ করা হলে, তড়িৎ প্রবাহের শীর্ঘমান, কম্পাক্ষ 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 গুনাংক L_A নির্ণয় কর। (b) A এবং B এর পারম্পরিক আবেশ গুনাংক (M_A) নির্ণয় কর। (c) A এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ যদি 0.2sec 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 pA তার পেঁচানো হল। আপেক্ষিক ভেদন যোগ্যতা 2400 হলে, লোহার অভ্যন্তরে $1.5 \times 10^{-4} \text{ wb}$ চৌম্বক ফ্লাও তৈরী করতে কি পরিমাণ তড়িৎ প্রবাহ করতে হবে? **[BUTex'07-08]**
11. (ক) 200 টার্নস বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে $0.02 \text{ সেকেন্ড-এ } 30 \times 10^{-6} \text{ ওয়েবার ফ্লাও পরিবর্তন করা হল। কুন্ডলীতে সৃষ্টি আবিষ্ট তড়িচালক বলের মান কত হবে। [CUET'05-06]$
- (খ) একটি কুন্ডলীতে 1 সেকেন্ড সময়ে তড়িৎ প্রবাহ 0.1A থেকে 0.5A এ পরিবর্তিত হওয়ার দরকণ ঐ কুন্ডলীতে 10V তড়িচালক বল আবিষ্ট হয়। কুন্ডলীটির স্বকীয় আবেশাংক 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 কম্পাক্ষ $50Hz$] [BUTex'02-03]
21. একটি আদর্শ ট্রান্সফর্মারের গৌণ কুণ্ডলির পাক সংখ্যা প্রাথমিক কুণ্ডলির পাক সংখ্যার 275 গুণ। ট্রান্সফর্মারটির প্রাথমিক কুণ্ডলিতে প্রয়োগকৃত বিভব প্রভেদ $100V$ হলে গৌণ কুণ্ডলিতে আবিষ্ট বিভব প্রভেদ কত? গৌণ কুণ্ডলির বিদ্যুৎ প্রবাহ মাত্রা $50mA$ হলে প্রাথমিক কুণ্ডলির প্রবাহ মাত্রা কত? [BUET'00-01]
19. বাযুতে রাখা একটি উত্তল লেপের ($\mu_g = 1.5$) ফোকাস দূরত্ব $8 cm$. উক্ত লেপটি পানিতে ($\mu_w = 1.33$) ডুবানো হলে এর ফোকাস দূরত্ব কত হবে? [BUET'08-09]
01. একটি ছিল বস্তু বিক্ষেপণের মাধ্যমে দুটি $1 kg$ নিশ্চল ভর বিশিষ্ট খণ্ডে বিভক্ত হল এবং পরস্পর $0.6 c$ (এখানে $c =$ আলোর বেগ) বেগে দূরে সরে গেল। মূল বস্তুটির নিশ্চল ভর নির্ণয় কর। [BUET'18-19]
02. 3000 \AA তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের একটি অতি বেগনি রশ্মি 2.28 eV কার্যাপেক্ষক বিশিষ্ট একটি বস্তুর পৃষ্ঠে আপত্তি হয়ে একটি ইলেক্ট্রন নির্গত করল। নির্গত ইলেক্ট্রনের বেগ কত হবে? [$h = 6.62 \times 10^{-34} \text{ Js}$, ইলেক্ট্রনের ভর $= 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$] [BUET'16-17]
08. নির্ধারিত তরঙ্গের একটি বিকিরণ কোন ধাতবপৃষ্ঠের উপর আপত্তি হলে নিয়ৃত বিভবের মান $4.8V$ হয়। উক্ত ধাতবপৃষ্ঠে দিগুণ 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 মহাশূন্যানে চড়ে মহাকাশ ভ্রমণে গেলেন। পৃথিবীর হিসেবে তিনি 30 বছর মহাকাশে কাটিয়ে এলে তার বয়স কত হবে? [BUET'08-09, BUTex'03-04, RUET'12-13, 05-06, 04-05, KUET'03-04]
16. একটি মহাশূন্যান কত দ্রুত ভ্রমণ করলে মহাশূন্যে 1 দিন অতিবাহিত হলে পৃথিবীতে 2 দিন অতিবাহিত হবে?
25. কোন ধাতব পাতের কার্য-অপেক্ষক $4eV$ । এর উপর 10^{15} Hz কম্পাঙ্কের আলোকরশ্মি আপত্তি হলে উক্ত ধাতব পাত হতে কোন ইলেক্ট্রন নিঃস্ত হবে কি? যদি ইলেক্ট্রন নিঃস্ত হয়, তবে কত গতি নিয়ে ইলেক্ট্রন নিঃস্ত হতে পারে? [CUET'08-09]
29. একটি মিটার ক্লেলকে তার দৈর্ঘ্য বরাবর মহাশূন্যে $2.6 \times 10^8 \text{ m}$ বেগে নিঃক্ষেপ করা হল। পৃথিবী থেকে $1m$ ক্লেলটির দৈর্ঘ্য কত মনে হবে নির্ণয় কর। [RUET'06-07]
33. $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ছিতিভরের একটি প্রোটন এর ভর দিগুণ 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। ছিল 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 সৃষ্টি চূম্বক ক্ষেত্রের সমাতৰালে স্থাপন করলে এর উপর ত্রিয়াশীল 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 $1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ ।
 (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) $5.04 \times 10^{-12}\text{N}$ [KUET'17-18]
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?
 (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) $(-1.2\hat{k} - 2.4\hat{j})\text{N}$ [KUET'16-17]
11. একটি লম্বা সোজা তড়িৎ সরবরাহ লাইনে $440\text{V} - 60\text{A}$ চিহ্নিত করা আছে। উক্ত লাইন থেকে খাড়া 1.2 m নিচে কোন বিন্দুতে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান কত?
 (a) 10^{-3}T (b) 10^{-4}T (c) 10^{-5}T (d) 10^{-6}T [BUTex'16-17, 15-16]
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 $5.3 \times 10^{-5}\text{Wb}$ ফ্লাই উৎপন্ন হয়। চুম্বক আবেশ নির্ণয় কর।
 (a) 2.65Wb/m^2 (b) $1.96 \times 10^{-9}\text{Wb/m}^2$ (c) 1.43 Wb/m^2 (d) None [CUET'14-15]

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

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

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

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

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

25. ডায়াচুম্বকীয় পদার্থ হল-

- (a) চুম্বক দিয়ে প্রবলভাবে বিকর্ষিত হয়
 (c) চুম্বক দিয়ে ক্ষীণভাবে আকর্ষিত হয়
- (b) চুম্বক দিয়ে প্রবলভাবে 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 $\vec{E} = 10^6\text{ ax} \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right)$ এবং একটি চুম্বক ক্ষেত্র $\vec{B} = (0.20\text{ay} + 0.40\text{az})\text{T}$ আধানটির উপর ক্রিয়াশীল হলে আধানটির উপর কত বল ক্রিয়াশীল হবে?
 (a) $\vec{F} = (0.8\text{ay} - 1.6\text{az})\text{N}$ (b) $\vec{F} = (1.0\text{ax} - 8.0\text{az})\text{N}$
 (c) $\vec{F} = (2.0\text{ax} + 0.8\text{ay} - 1.6\text{az})\text{N}$ (d) None of these [CUET'11-12]

34. প্যারাচুম্বক পদার্থ হল-

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

35. $3.1 \times 10^7 \text{ m/s}$ বেগে ধারমান একটি প্রোটনের গতিপথের দিকে 1.5T মানের চৌম্বকচেতের এবং গতিপথের দিকের সাথে লম্বভাবে $1.2 \times 10^4 \text{ N/Coul}$ তড়িৎক্ষেত্র প্রযোগ 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) 0N [SUST'10-11]
01. একটি স্টেপ আপ ট্রান্সফরমারে 110V সরবরাহ করে সেকেভারীতে 2.5A প্রবাহ পাওয়া গেল। ট্রান্সফরমারের পাক সংখ্যার অনুপাত 1:22
 হলে ট্রান্সফরমারটির রেটিং কত হবে?
 (a) 6000VA (b) 5.5kVA (c) 6.05kVA (d) 10kVA (e) 12.5VA [KUET'18-19]
02. একটি AC উৎসের বিস্তার 188V এবং 60Hz। এই উৎসের সাথে 35Ω রোধ যুক্ত করা হল। প্রতি সেকেন্ডে উত্তাপজনিত শক্তি
 ক্ষয় নির্ণয় কর।
 (a) 539.2J (b) 639.8 watt (c) 549.8J (d) 539.84 watt (e) 504.76 watt [KUET'17-18]
03. একটি 80 Hz কম্পাঙ্কের পরিবর্তী বিদ্যুত প্রবাহে প্রবাহ শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌছাতে 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 20A এবং কম্পাঙ্ক 50Hz। প্রবাহমাত্রার গড় বর্গের বর্গমূল মান কত অ্যাসিপ্যার এবং শূন্য থেকে
 শীর্ষ মানে পৌছাতে 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. 10H স্বকীয় আবেশাঙ্ক বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ 2.0s সময়ে 1.5A থেকে 2.5A এ পরিবর্তিত হওয়ার দরূণ ঐ কুন্ডলীতে
 আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি কত V?
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 (e) 10 [SUST'15-16]
13. 100 পাক বিশিষ্ট একটি কুন্ডলিতে 4A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02Wb চৌম্বক ফ্লাও তৈরী হয়। কুন্ডলির স্বকীয় আবেশ গুণাংক 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 100V হলে r.m.s. মান কত?
 (a) 70.7 A (b) 70.7 V (c) 7.07 V (d) 7.07 A [BUTex'11-12]
21. একটি আদর্শ ট্রান্সফরমারের গৌণ কুন্ডলীর বিভব পার্দকের গড় বর্গের বর্গমূল (r.m.s) মান 100V। উক্ত কুন্ডলীর দুই গ্রাম
 5 ohm রোধ যোগ করা হলে বিদ্যুৎ প্রবাহের শীর্ষমান কত হবে?
 (a) 20 amp (b) 28.28 amp (c) 14.14 amp (d) None of these [CUET'10-11]
16. একটি দিক পরিবর্তি 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 দড় চুম্বককে কোন কুন্ডলীর দিকে দ্রুত (x) ও ধীরে (y) চালনা করলে আবেশিত e.m.f. হবে-
 (a) (x)-এর ক্ষেত্রে বড় (b) (x)-এর ক্ষেত্রে ছোট
 (c) উভয় ক্ষেত্রেই সমান (d) কয়েলের ব্যাসার্ধের ওপর নির্ভর করে বড় বা ছোট হবে [BU]

03. একটি মহাশূন্যযান কত বেগে অমর্ণ করলে, মহাশূন্যে 1 দিন অতিবাহিত হলে পৃথিবীতে 2 দিন অতিবাহিত হবে? [KUET'11-12]
 (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 উদ্রমহিলা মহাশূন্যযানে ঢড়ে 4 আলোকবর্ষ দূরের একটি গ্রহে $0.9c$ বেগে যাবেন এবং ফিরে আসবেন। তার বয়স তার জন্মজন্মের বেগে 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 নিঃসূত ইলেক্ট্রনের সর্বাধিক বেগ কত হলে নিযুক্ত 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 6630\AA হলে শক্তি কত? [BUTex'16-17]
 (a) 1.6×10^{-19} J (b) 2×10^{-10} J (c) 3×10^{-19} J (d) 9.1×10^{-31} J

10. প্রতিটি ইলেক্ট্রনের 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 । উড়ত 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 জটি (mass defect) 1.65 amu হলে, ইহার বন্ধন শক্তি ক্যালরোলে কত হবে? [KUET'11-12]
 (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 নিউটনের গতিশক্তি বাহির কর। নিউটনের 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 কনার 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] [BUET'11-12]
- (a) $\sqrt{2}c$ (b) $\frac{c}{3}$ (c) $\frac{c}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ (e) 111.11kg
-
40. একটি 10eV ইলেক্ট্রনের De Broglie তরঙ্গ-দৈর্ঘ্য হবে- [BUET'11-12]
- (a) 1240\AA (b) 1\AA (c) 3.88\AA (d) 0.55\AA
-
44. দুইটি β -কণা একে অপরের বিপরীত দিকে $0.8c$ (c হল আলোর গতিবেগ) গতিতে অহসর হলে তাদের আপেক্ষিক গতিবেগ হয়- [BUET'10-11]
- (a) $1.6c$ (b) $0.8c$ (c) c (d) $0.975c$
-
46. একটি 60W এর বাল্ব হতে সবুজ আলো বিকিরিত হচ্ছে। বাল্বটির তড়িৎ শক্তির মাত্র 2% যদি আলোক শক্তিতে ক্লপাত্তরিত হয়, তবে প্রতি সেকেন্ডে বাল্বটি 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 ঘূরছে। একজন দর্শক ল্যাবরেটরীতে ইহার দৈর্ঘ্য 1m 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