



**Biddabari**  
your success benchmark

**BCS**

প্রাথমিক

শেখার শিট

দৈনন্দিন বিজ্ঞান





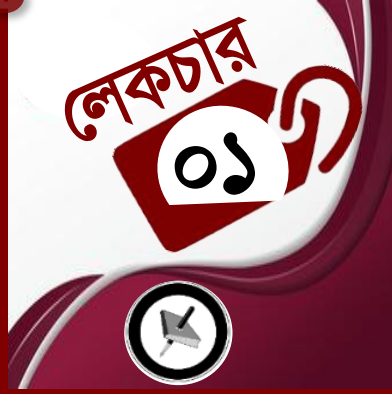
## সূচিপত্র

দৈনন্দিন  
বিজ্ঞান

লেখক নং	টপিকস	পৃষ্ঠা নং
লেখকচার- ০১	ভৌত রাশি এবং এর পরিমাপ, দ্রুতি, পরিমাপের একক, বেগ, সরণ, ত্বরণ, মন্দন ও ভরবেগ, কাজ, বল, ক্ষমতা ও শক্তি এবং এদের এককসমূহ, বলের ঘাত, নিউটনের গতি সূত্র, ঘাতবল, ভৌত বিজ্ঞানের উন্নয়ন।	৪-১৪
লেখকচার- ০২	তরঙ্গ ও শব্দ, বাদুড়ের পথচলা, তরঙ্গের প্রকারভেদ, শব্দ, তরঙ্গ উপাত্ত, শ্রাব্যতার পাল্লা, আলট্রাসোনিক, শব্দ দূষণ ও ক্ষতি, দ্রুতির সাথে তাপমাত্রার সম্পর্ক, শব্দের দ্রুতি, শব্দ তীব্রতা এবং এর সহনশীলতার পাল্লা, চুম্বক ও চুম্বকত্ব	১৫-২৪
লেখকচার- ০৩	তাপ ও তাপমাত্রা এবং ইহার একক, তাপ গতিবিদ্যা, তাপ সঞ্চালন, তাপ গতি বিদ্যার প্রথম সূত্র, তাপ পরিমিতি এবং তাপ প্রবাহের মূলনীতি, প্রত্যাবর্তী ও অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া, গ্রীন হাউজ ক্রিয়া, তাপ গতি বিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র, তাপীয় ইঞ্জিন, কার্বুরেটর, রেফ্রিজারেটর	২৫-৩২
লেখকচার- ০৪	শক্তি ও ইহার প্রকারভেদ, শক্তির রূপান্তর, শক্তির উৎসসমূহ, নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস, প্রাকৃতিক ও খনিজ উৎস, পারমাণবিক উৎস, পৃথিবী সৃষ্টির ইতিহাস, মহাবিশ্ব সৃষ্টি ও এর পূর্ব মুহূর্ত, সৌরজগৎ, গ্যালাক্সি, ধূমকেতু, নক্ষত্র, গ্রহ সম্পর্কিত তথ্য।	৩৩-৪৬
লেখকচার- ০৫	পদার্থ ও ইহার প্রকারভেদ, মৌলিক ও যৌগিক পদার্থ, জৈব ও অজৈব পদার্থ এবং এদের কতিপয় যৌগ, ধাতব পদার্থ এবং এদের যৌগ, অধাতব পদার্থ এবং এদের যৌগ, পদার্থের অবস্থা, কঠিন, তরল, বায়বীয়, প্লাজমা	৪৭-৫৮
লেখকচার- ০৬	এটমের গঠন, লবণ, কার্বনের বহুমুখী ব্যবহার, মৌলিক কণা ও সংজ্ঞাসমূহ, জারণ-বিজারণ, জৈব যৌগ এবং এদের ব্যবহার, পর্যায় সারণী, তড়িৎ কোষ, এসিড ও ক্ষার, সাবান ও সাবানের কাজ, কার্বনের বহুমুখী ব্যবহার, জৈব যৌগ এবং এদের ব্যবহার	৫৯-৭২
লেখকচার- ০৭	তড়িৎ ও এর প্রকারভেদ, তড়িৎ চৌম্বক, তড়িৎ পরিবাহিতা ও রোধ, ইলেকট্রনিক্স ও তড়িৎ যন্ত্রসমূহ, তড়িৎ বর্তনী ও হাউজ ওয়্যারিং, লোড শেডিং; কারণ ও প্রতিকার, তড়িৎ বিশ্লেষণ ও এর ব্যবহার, তড়িৎ ক্ষমতা ও ব্যয়িত শক্তি	৭৩-৮২
লেখকচার- ০৮	আলোর প্রকৃতি, আলো এবং ইহার ধর্ম, আলোক তত্ত্বসমূহ, আলোর প্রতিফলন ও প্রতিসরণ, আলোর বিচ্ছুরণ, শোষণ এবং এদের প্রয়োগ, চোখের ত্রুটি এবং নিরাময়, আলোক যন্ত্রসমূহ, এক্স-রে ও গামা রশ্মি এবং এদের ব্যবহার	৮৩-৯২
লেখকচার- ০৯	জীব বিজ্ঞান ও তার শাখাসমূহ, সালোকসংশ্লেষণ ও শ্বসন, প্রস্বেদন, উদ্ভিদ জগৎ, জীব কোষের গঠন ও প্রকৃত টিস্যু ও টিস্যু তত্ত্ব, ফল, পরাগায়ন, জীব বৈচিত্র্য, ফুল, প্লাস্ট নিউট্রিশন	৯৩-১১৪
লেখকচার- ১০	মাইক্রোবায়োলজি, ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া ও পরজীবী, রক্ত ও রক্ত সংবহনতন্ত্র, হৃৎপিণ্ড, অর্গান ও অর্গান সিস্টেম, স্লায়ু ও স্লায়ু রোগ, HIV, AIDS, রক্তচাপ, ডায়াবেটিস, ক্যান্সার, হেপাটাইটিস	১১৫-১৩৮
লেখকচার- ১১	খাদ্য, খনিজ লবণ, শর্করা জাতীয় খাদ্য, ফ্লোনিং, আমিষ, ভিটামিন, স্নেহ পদার্থ বা চর্বি, পানি, টেস্টটিউব বেবি।	১৩৯-১৪৮



# BCS প্রিলি. লেকচার শিট → দৈনন্দিন বিজ্ঞান



## Lecture Contents

- ভৌত রাশি ও এর পরিমাপ
- সরণ, দ্রুতি, বেগ, ত্বরণ, মন্দন, ভরবেগ ও বল
- কাজ, ক্ষমতা ও শক্তি
- বলের ঘাত ও ঘাতবল
- নিউটনের গতি সূত্র
- ভৌত বিজ্ঞানের উন্নয়ন



## সিলেবাস আলোচনা

শিক্ষক PSC'র পূর্ণাঙ্গ সিলেবাস বিশ্লেষণ আকারে আলোচনা করবেন।

## ভৌত রাশি ও এর পরিমাপ

### রাশি

ভৌতজগতে যা কিছু পরিমাপ করা যায় তাকেই রাশি বলে। রাশি দুই প্রকার।  
যথা: মৌলিক রাশি ও লব্ধ রাশি।

১. **মৌলিক রাশি** : যে সকল রাশি অন্য রাশির উপর নির্ভর করে না বরং অন্যায় রাশি এদের উপর নির্ভর করে তাদেরকে মৌলিক রাশি বলে।  
মৌলিক রাশি ৭টি। যথা- দৈর্ঘ্য, ভর, সময়, তাপমাত্রা, তড়িৎ প্রবাহ, দীপন ক্ষমতা, পদার্থের পরিমাণ।

২. **লব্ধ রাশি** : যে সকল রাশি মৌলিক রাশির উপর নির্ভর করে বা মৌলিক রাশি থেকে লাভ করা যায় তাদেরকে লব্ধ রাশি বলে।

যেমন- বেগ, ভরবেগ, ত্বরণ ইত্যাদি।

### পরিমাপের একক

#### ■ C.G.S :

এ পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্যের একক সেন্টিমিটার, ভরের একক গ্রাম, সময়ের একক সেকেন্ড।

#### ■ F.P.S :

এ পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্যের একক ফুট, ভরের একক পাউন্ড, সময়ের একক সেকেন্ড।

#### ■ M.K.S :

এ পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্যের একক মিটার, ভরের একক কিলোগ্রাম, সময়ের একক সেকেন্ড। এ পদ্ধতিকে আন্তর্জাতিকভাবে গ্রহণ করে ১৯৬০ সালে নামকরণ করা হয়েছে International System of Units (S.I).

#### ■ এস. আই পদ্ধতির মৌলিক এককসমূহ:

রাশি	একক	রাশি	একক
দৈর্ঘ্য	মিটার (m)	ভর	কিলোগ্রাম (kg)
সময়	সেকেন্ড (s)	তাপমাত্রা	কেলভিন (k)
দীপন ক্ষমতা	ক্যান্ডেলা (cd)	পদার্থের পরিমাণ	মোল (mole)
তড়িৎ প্রবাহ	অ্যাম্পিয়ার (A)	ক্ষেত্রফল	মিটার <sup>২</sup> (m <sup>2</sup> )
আয়তন	ঘনমিটার (m <sup>3</sup> )	সরণ	মিটার (m)
বল	নিউটন (N)	কাজ/শক্তি/তাপ	জুল (J)
ক্ষমতা	ওয়াট (W)	ঘনত্ব	কিলোগ্রাম/মিটার <sup>৩</sup> (kgm <sup>-3</sup> )
চাপ	প্যাসকেল (Pa)	কম্পাংক	হার্জ (Hz)
আধান	কুলম্ব (C)	রোধ	ওহম (Ω)
পরিবাহিতা	সিমেন্স (S)	তেজস্ক্রিয়তা	বেকরেল (Bq)
এক্সপ্লেরে	রন্টজেন (R)	লেপের ক্ষমতা	ডায়াপ্টার (d)



## ফেলার ও ভেক্টর রাশি

### ফেলার রাশি:

যে সব রাশিকে শুধু মান দ্বারা প্রকাশ করা যায়, দিক নির্দেশের প্রয়োজন হয় না তাদেরকে ফেলার রাশি বলে। ফেলার রাশির যোগ, বিয়োগ বা গুণ বীজগণিতীয় নিয়ম অনুসারে হয়।  
যেমন: দৈর্ঘ্য, ভর, সময়, তাপমাত্রা, দ্রুতি, কাজ, ক্ষমতা, শক্তি ইত্যাদি।



### এক কথায় উত্তর

- পরিবাহিতার একক কী?  
উত্তর: সিমেন্স।
- মৌলিক রাশি কয়টি?  
উত্তর: ৭টি।
- দীপন ক্ষমতার একক কী দ্বারা প্রকাশ করা হয়?  
উত্তর: ক্যান্ডেলা।
- তেজস্ক্রিয়তার একক কী?  
উত্তর: বেকরেল।
- কোন রাশির যোগ, বিয়োগ বা গুণ বীজগণিতীয় নিয়ম অনুসরণ করে?  
উত্তর: ফেলার রাশি।
- কোন রাশির যোগ, বিয়োগ বা গুণ বীজগণিতীয় নিয়ম অনুসরণ করে না?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- রাশি কী?  
উত্তর: ভৌতজগতে যা কিছু পরিমাপ করা যায় তাই রাশি।
- রাশি কত প্রকার?  
উত্তর: দুই প্রকার। মৌলিক রাশি ও লব্ধ রাশি।
- মৌলিক রাশি কী?  
উত্তর: যে সকল রাশি অন্য রাশির ওপর নির্ভর করেনা সেগুলো মৌলিক রাশি।
- তাপমাত্রা কোন রাশি?  
উত্তর: মৌলিক রাশি।
- সময় কোন রাশি?  
উত্তর: মৌলিক রাশি।
- দীপন ক্ষমতা কোন রাশি?  
উত্তর: মৌলিক রাশি।
- তড়িৎ প্রবাহ কোন রাশি?  
উত্তর: মৌলিক রাশি।
- C. G. S পদ্ধতিতে ভরের একক কী?  
উত্তর: গ্রাম।
- C. G. S পদ্ধতিতে সময়ের একক কী?  
উত্তর: সেকেন্ড।
- M. K. S পদ্ধতিতে ভরের একক কী?  
উত্তর: কিলোগ্রাম।
- M. K. S পদ্ধতিতে সময়ের একক কী?  
উত্তর: সেকেন্ড।
- S. I এর পূর্ণরূপ কী?  
উত্তর: International System of Units (S. I)।
- দৈর্ঘ্যের একক কী?  
উত্তর: মিটার।
- তড়িৎ প্রবাহের একক কী?  
উত্তর: অ্যাম্পিয়ার।

### ভেক্টর রাশি:

যে সব রাশিকে প্রকাশের জন্য মান ও দিক উভয়েরই প্রয়োজন হয়, তাদের ভেক্টর রাশি বলে। এর যোগ, বিয়োগ বা গুণ জ্যামিতিক নিয়মে হয়।  
যেমন: সরণ, ত্বরণ, বেগ, বল, মন্দন, ভরবেগ, বলের ঘাত, তড়িৎ প্রাবল্য প্রভৃতি।

- বলের একক কী?  
উত্তর: নিউটন।
- ক্ষমতার একক কী?  
উত্তর: ওয়াট।
- S. I পদ্ধতি চালু হয় কত সালে?  
উত্তর: ১৯৬০ সালে।
- চাপের একক কী?  
উত্তর: প্যাসকেল।
- ভরের একক কী?  
উত্তর: কিলোগ্রাম।
- আধানের একক কী?  
উত্তর: কুলম্ব।
- রোধের একক কী?  
উত্তর: ওহম।
- এক্সরের একক কী?  
উত্তর: রন্টজেন।
- লেসের ক্ষমতার একক কী?  
উত্তর: ডায়াস্টার।
- ফেলার রাশি কী?  
উত্তর: যে সব রাশিকে শুধু মান দ্বারা প্রকাশ করা যায়, দিক নির্দেশের প্রয়োজন হয় না।
- ভেক্টর রাশি কী?  
উত্তর: যে সব রাশিকে প্রকাশের জন্য মান ও দিক উভয়ের প্রয়োজন হয়।
- সরণ কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- ভরবেগ কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- তড়িৎ প্রাবল্য কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- মন্দন কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- বল একটি কী রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- ত্বরণ কোন রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।
- বেগ কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: ভেক্টর রাশি।



## Teacher's Work



- MKS পদ্ধতিতে ভরের একক- (৩৩তম বিসিএস)  
ক কিলোগ্রাম      খ পাউন্ড      গ গ্রাম      ঘ আউন্স      ঙ ক
- কাজ ও বলের একক যথাক্রমে- (৩১তম বিসিএস)  
ক নিউটন ও মিটার      খ জুল ও ডাইন      গ ওয়াট ও পাউন্ড      ঘ প্যাসকেল ও কিলোগ্রাম      ঙ খ



## সরণ, দ্রুতি, বেগ, ত্বরণ, মন্দন, ভরবেগ ও বল

### ■ সরণ :

নির্দিষ্ট দিকে পারিপার্শ্বিকের সাপেক্ষে বস্তুর অবস্থানের পরিবর্তনকে সরণ বলে। এর একক মিটার (m)।

### ■ দ্রুতি :

সময়ের সাথে যে কোনো দিকে বস্তুর সরণের হারকে দ্রুতি বলে। এর একক মিটার/সেকেন্ড। ইহা একটি স্কেলার রাশি।

### ■ বেগ :

সময়ের সাথে নির্দিষ্ট দিকে কোন বস্তুর সরণের হারকে বেগ বলে। এর একক মিটার/সেকেন্ড। ইহা ভেক্টর রাশি।

### ■ ত্বরণ :

সময়ের সাথে বস্তুর অসম বেগ বৃদ্ধির হারকে বলা হয় ত্বরণ। এর একক মিটার/সেকেন্ড<sup>২</sup> (ms<sup>-2</sup>)।

কৌণিক ত্বরণের একক রেডিয়ান/ সেকেন্ড<sup>২</sup> (rads<sup>-2</sup>)। ইহা ভেক্টর রাশি।

### ■ মন্দন :

সময়ের সাথে বস্তুর বেগ হ্রাসের হারকে মন্দন বলা হয়। এর একক ms<sup>-2</sup>। ইহা ভেক্টর রাশি।

### ■ ভরবেগ :

বস্তুর ভর ও বেগের গুণফলকে বলা হয় ভরবেগ। একক কিলোগ্রাম-মিটার/ সেকেন্ড Kg-ms<sup>-1</sup>। ইহা ভেক্টর রাশি।

### ■ বল :

যা কোনো বস্তুর উপর প্রয়োগ করলে উহাকে গতিশীল করে বা করতে চায় তাকে বল বলে।



### এক কথায় উত্তর

১. সময়ের সাথে যেকোনো দিকে বস্তুর সরণের হারকে কী বলে?

উত্তর: দ্রুতি।

২. সময়ের সাথে নির্দিষ্ট কোনো বস্তুর সরণের হারকে কী বলা হয়?

উত্তর: বেগ।

৩. সময়ের সাথে বস্তুর অসম বেগ বৃদ্ধির হারকে কী বলে?

উত্তর: ত্বরণ।

৪. ত্বরণ কোন রাশি?

উত্তর: ভেক্টর রাশি।

৫. বেগ ও দ্রুতির মধ্যে পার্থক্য কী?

উত্তর: বেগ দিক রাশি, দ্রুতি অদিক রাশি।

৬. সরণের একক কী?

উত্তর: মিটার।

৭. দ্রুতি কোন ধরনের রাশি?

উত্তর: স্কেলার রাশি।

৮. বেগের একক কী?

উত্তর: মিটার/ সেকেন্ড।

৯. ত্বরণের একক কী?

উত্তর: মিটার/সেকেন্ড<sup>২</sup>

১০. ভরবেগ কী?

উত্তর: ভর ও বেগের গুণফল।

১১. ভরবেগের একক কী?

উত্তর: KG MS<sup>-1</sup>।

১২. কৌণিক ত্বরণের একক কী?

উত্তর: রেডিয়ান/ সেকেন্ড<sup>২</sup>।

১৩. সময়ের সাথে বেগ হ্রাসের হারকে বলে-

উত্তর: মন্দন।



### Technique

- ✓ যেকোনো দিকে বস্তুর সরণ = দ্রুতি।
- ✓ নির্দিষ্ট দিকে বস্তুর সরণ = বেগ।



### Teacher's Work

১. বেগ-

ক) ভেক্টর রাশি

খ) স্কেলার রাশি

গ) দুটোই

ঘ) কোনোটিই নয়

২. সময়ের সাথে কোনো বস্তুর অবস্থানের পরিবর্তনের হার হল-

ক) দ্রুতি

খ) সরণ

গ) বেগ

ঘ) ত্বরণ



## কাজ, ক্ষমতা ও শক্তি

■ **কাজ** : কোন বস্তুর উপর বল প্রয়োগে যদি বস্তুটির সরণ ঘটে, তাহলে বল এবং বলের দিকে সরণের উপাংশের গুণফলকে কাজ বলে। বস্তুর উপর বল প্রয়োগের ফলে যদি বস্তুর সরণ না হয় তাহলে কোন কাজ হয় না। কাজের একক জুল। ইহা স্কেলার রাশি।

■ **ক্ষমতা** : কোন বস্তুর বা ব্যক্তির কাজ করার হারকে ক্ষমতা বলে, অর্থাৎ একক সময়ে ব্যক্তি বা উৎস যে কাজ করে তাকে ক্ষমতা বলে। ক্ষমতার একক হলো ওয়াট। ইহা স্কেলার রাশি। যান্ত্রিক ক্ষমতার ব্যবহারিক একক অশ্বক্ষমতা বা Horse Power (HP), অশ্বক্ষমতার সাথে ওয়াট এর সম্পর্ক হলো  $1HP = 746W$

■ **শক্তি** : কোন বস্তুর কাজ করার সামর্থ্যকে শক্তি বলে। বস্তু সর্বমোট যতখানি কাজ করতে পারে তাই হচ্ছে বস্তুর শক্তির পরিমাপ। শক্তির একক হলো জুল।

কৃতকাজ = প্রযুক্ত তাপ = শক্তি। এই কারণেই কাজ, তাপ ও শক্তি এ তিনটির একক জুল।

## বলের ঘাত ও ঘাত বল

■ **বলের ঘাত** : কোন বস্তুর উপর ক্রিয়াশীল বল এবং বলের ক্রিয়া কালের গুণফলকে বলের ঘাত বলে।

$$\text{বলের ঘাত} = \text{বল} \times \text{সময়}$$

$$\text{একক} = \text{NS}$$

■ **ঘাত বল** : অতিক্ষুদ্র সময়ে ক্রিয়াশীল প্রচণ্ড বলকে ঘাত বল বলে।

উদাহরণ: যেমন- ব্যাটের সাথে ক্রিকেট বলের আঘাতের সময় ঘাতবল কাজ করে। হাতুড়ি পেটার সময় ঘাতবল কাজ করে।

## নিউটনের গতি সূত্র

১৬৮৬ খ্রিষ্টাব্দে বিখ্যাত বিজ্ঞানী স্যার আইজ্যাক নিউটন তাঁর অমর গ্রন্থ ‘ফিলোসফিয়া নোচারালিস প্রিন্সিপিয়া ম্যাথমেটিকা’-তে গতির তিনটি সূত্র প্রদান করেন। এই তিনটি সূত্র নিউটনের গতি সূত্র নামে পরিচিত।

প্রথম সূত্র: বাহ্যিক বল প্রয়োগ না করলে স্থির বস্তু স্থির এবং গতিশীল বস্তু সুস্থম গতিতে সরল রেখায় চলতে থাকবে।

প্রথম সূত্র বস্তুর জড়তা এবং বলের গুণগত সংজ্ঞা প্রদান করে।

জড়তা দুই প্রকার। যথা-

১. স্থিতি জড়তা
২. গতি জড়তা

দ্বিতীয় সূত্র: বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তনের হার প্রযুক্ত বলের সমানুপাতিক এবং বল যে দিকে ক্রিয়া করে বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তন সেদিকেই ঘটে। দ্বিতীয় সূত্র বস্তুর উপর ক্রিয়াশীল বল বস্তুর ভর ও ত্বরণ এর মধ্যে সম্পর্ক প্রদান করে।

$$\text{বল} = \text{ভর} \times \text{ত্বরণ}$$

তৃতীয় সূত্র: প্রত্যেক ক্রিয়ারই সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া আছে।

যেমন- জাহাজের প্রপেলার পানির উপরে যে চাপ সৃষ্টি করে তার প্রতিক্রিয়া বিপরীত দিকে কাজ করায় জাহাজ সামনের দিকে চলে।

নৌকার বৈঠা পানির উপর চাপ সৃষ্টি করায় উহার প্রতিক্রিয়া নৌকা চলতে সাহায্য করে।



## এক কথায় উত্তর

১. নিউটনের গতিসূত্র কয়টি?

উত্তর: ৩ টি।

২. সুস্থম বেগে চলন্ত রেলগাড়ির কামরায় বসে একটি ছেলে উপরের দিকে একটি বল ছুঁড়ে দিলে বলটি পড়বে-

উত্তর: ছেলেটির হাতে।

৩. অভিকর্ষ হলো বস্তুর উপর-

উত্তর: কেন্দ্রমুখী বল।

৪. এক কেজি ওজন বল সমান-

উত্তর: ৯.৮ নিউটন।

৫. কোনো বস্তুর উপর প্রযুক্ত বল হলো বস্তুর ভর ও ত্বরণের গুণফলের-

উত্তর: সমানুপাতিক।

৬. Rubber is notable for its-

উত্তর: Elasticity.

৭. যখন কোনো বল কোনো বস্তুতে গতির সঞ্চারণ করে তখন সৃষ্টি হয়-

উত্তর: কাজ।

৮. খেমে থাকা বাস হঠাৎ চলতে শুরু করলে বাসযাত্রী পিছনের দিকে হেলে পড়েন। এর কারণ-

উত্তর: স্থিতি জড়তা।

৯. কাঁচের জানালার ওপর দূর থেকে রাইফেলের বুলেট ছুঁড়লে জানালার কাঁচে শুধু একটি ছিদ্র সৃষ্টি হয় কেন?

উত্তর: স্থিতি জড়তার জন্য।



১০.  $E = mc^2$  সূত্রটির আবিষ্কারক কে?  
উত্তর: আইনস্টাইন।
১১. A rocket flying to the moon does not need wings because-  
উত্তর: Space is airless.
১২. বাঁকা পথে অতি দ্রুত গতিশীল গাড়ি উল্টে যায় কেন?  
উত্তর: কেন্দ্রমুখী বলের প্রভাবে।
১৩. মাধ্যাকর্ষণ জনিত তুরণ সর্বোচ্চ কোথায়?  
উত্তর: ভূ-পৃষ্ঠে।
১৪. বস্তুর আপেক্ষিক ভর কে আবিষ্কার করেন?  
উত্তর: আইনস্টাইন।
১৫. বস্তুর স্থির বা চলমান অবস্থার কথা আলোচনা করা হয় বিজ্ঞানের যে শাখায় তাকে বলে-  
উত্তর: বলবিদ্যা।
১৬. কাজ কী?  
উত্তর: কোনো বস্তুর উপর বল প্রয়োগে যদি বস্তুটির সরণ ঘটে, তাহলে বল এবং বলের দিকে সরণের উপাংশের গুণফলকে কাজ বলে।
১৭. কাজের একক কী?  
উত্তর: জুল।
১৮. কাজ কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: স্কেলার রাশি।
১৯. ক্ষমতা কী?  
উত্তর: কোনো ব্যক্তি বা বস্তুর কাজ করার হারকে ক্ষমতা বলে।
২০. ক্ষমতা কোন ধরনের রাশি?  
উত্তর: স্কেলার রাশি।
২১. যান্ত্রিক ক্ষমতার একক কী?  
উত্তর: অশ্বক্ষমতা (HP)
২২. 1 HP = কত ওয়াট?  
উত্তর: 1 HP = 746 W।
২৩. শক্তি কী?  
উত্তর: কাজ করার সামর্থ্য।
২৪. শক্তির একক কী?  
উত্তর: জুল।
২৫. বলের ঘাত কী?  
উত্তর: কোনো বস্তুর ওপর প্রযুক্ত বল এবং বলের ক্রিয়া কালের গুণফলকে বলের ঘাত বলে।
২৬. বলের ঘাতের একক কী?  
উত্তর: NS।
২৭. ঘাত বল কী?  
উত্তর: অতিক্ষুদ্র সময়ে ক্রিয়াশীল প্রচণ্ড বলকে ঘাত বল বলে।
২৮. গতির তিনটি সূত্র প্রদান করেন কে?  
উত্তর: স্যার আইজ্যাক নিউটন।
২৯. নিউটনের ১ম সূত্র কীসের সংজ্ঞা প্রদান করে?  
উত্তর: জড়তা ও বলের গুণগত সংজ্ঞা প্রদান করে।
৩০. জড়তা কত প্রকার?  
উত্তর: দুই প্রকার- স্থিতি ও গতি জড়তা।
৩১. বল কী?  
উত্তর: ভর ও ত্বরণের গুণফল।
৩২. নিউটনের গতির তৃতীয় সূত্রটি কী?  
উত্তর: প্রত্যেক ক্রিয়ারই সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া আছে।



## Teacher's Work



১. ১০০ ওয়াট-এর একটি বৈদ্যুতিক বাল্ব ১ ঘণ্টা চললে কত শক্তি ব্যয় হয়? (৪১তম বিসিএস)  
ক) ১০০ জুল      খ) ৬০ জুল      গ) ৬০০০ জুল      ঘ) ৩৬০০০০ জুল      ঙ)
২. চন্দ্রে কোনো বস্তুর ওজন পৃথিবীর ওজনের- (৩৭তম বিসিএস)  
ক) দশ ভাগের একভাগ      খ) ছয় ভাগের একভাগ      গ) তিন ভাগের একভাগ      ঘ) চার ভাগের একভাগ      ঙ)
৩. বস্তুর ওজন কোথায় সবচেয়ে বেশি? (৩৭, ২৬ ও ২৩ তম বিসিএস)  
ক) খনির ভিতর      খ) পাহাড়ের উপর      গ) মেরু অঞ্চলে      ঘ) বিষুব অঞ্চলে      ঙ)
৪. নদীর একপাশ থেকে গুণ টেনে নৌকাকে মাঝ নদীতে রেখেই সামনের দিকে নেয়া সম্ভব হয় কিভাবে? (১৫তম বিসিএস)  
ক) যথাযথভাবে হাল ঘুরিয়ে      খ) গুণ টানার সময় টানটি সামনের দিকে রেখে  
গ) নদী স্রোতের সুকৌশল ব্যবহার      ঘ) পাল ব্যবহার করে      ঙ)
৫. পালতোলা নৌকা সম্পূর্ণ অন্য দিকের বাতাসকে এর সম্মুখ গতিতে ব্যবহার করতে পারে। কারণ- (১২তম বিসিএস)  
ক) ক্রিয়ার বদলে প্রতিক্রিয়াটি ব্যবহৃত হয়      খ) সম্মুখ অভিমুখে বলের উপাংশটাকে কার্যকর রাখা হয়  
গ) পালের দ্যাড়িতে টানের নিয়ন্ত্রণ বিশেষ দিকে বাতাসকে কার্যকর করে      ঘ) পালের আকৃতিকে সুকৌশলে ব্যবহার করা যায়      ঙ)
৬. কাজ করার সামর্থ্যকে বলে- (১০তম বিসিএস)  
ক) ক্ষমতা      খ) কাজ      গ) শক্তি      ঘ) বল      ঙ)



## ভৌত বিজ্ঞানের উন্নয়ন

### ■ আর্কিমিডিস :

প্রাচীন গ্রিক গণিতবিদ। গ্রিসের সিসিলি দ্বীপে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি ধাতুর ভেজাল নির্ণয়ের সূত্র আবিষ্কার করেন। গোলায় দর্পণে সূর্য রশ্মিকে কেন্দ্রীভূত করে তিনি আগুন ধরানোর কৌশল আবিষ্কার করেন।

### ■ গ্যালিলিও :

ইটালির পিসা শহরে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি সরল দোলকের সূত্রাবলি, দূরবীক্ষণ যন্ত্র এবং তাপমান যন্ত্র আবিষ্কার করেন।

### ■ স্যার আইজ্যাক নিউটন :

তিনি বলবিদ্যার জনক। পদার্থবিজ্ঞানে বল, ত্রিফা ও প্রতিক্রিয়া, গতির সূত্র, মহাকর্ষ সূত্র, আলোর বিচ্ছুরণ প্রভৃতি মৌলিক তত্ত্ব প্রদান করেন। তিনি ক্যালকুলাসের আবিষ্কারক। ১৬৮৭ খ্রি. মাধ্যাকর্ষণ আবিষ্কার করেন।

### ■ আলবার্ট আইনস্টাইন:

তিনি 'Theory of Relativity'র প্রবক্তা। তিনি ১৯২১ সালে আলোর কোয়ান্টাম তত্ত্ব ব্যাখ্যা করে 'Photo-electric Effect' তত্ত্ব প্রদান করেন। এই তত্ত্বের জন্য ১৯২১ সালে তিনি নোবেল পুরস্কার লাভ করেন। ১৯২২ সালে তিনি এ পুরস্কার গ্রহণ করেন।  $E = mc^2$  তাঁর বিখ্যাত সূত্র।

### ■ জন এল বেয়ার্ড :

তিনি ১৯২৬ সালে প্রথম টেলিভিশন আবিষ্কার করেন। কিন্তু তাঁর আবিষ্কৃত টেলিভিশন পদ্ধতির অনেক অসুবিধা থাকায় তা তাড়াতাড়ি বিলুপ্ত হয়।

### ■ টমাস আলভা এডিসন :

মার্কিন প্রযুক্তিবিদ এডিসন বৈদ্যুতিক বাতি আবিষ্কার করেন। এছাড়া ১৮৭৮ সালে তিনি ফোনোগ্রাফ যন্ত্র আবিষ্কার করেন। চলচ্চিত্র আবিষ্কারের জনক হলেন এডিসন।

### ■ জন ডাল্টন :

আধুনিক রসায়নের জনক। তার প্রবর্তিত মতবাদ “পরমাণু অবিভাজ্য, তাদের সৃষ্টি বা ধ্বংস নেই। প্রত্যেক পদার্থই অসংখ্য পরমাণুর সমন্বয়ে গঠিত।” এটি ডাল্টনের পরমাণুবাদ নামে পরিচিত।

### ■ আর্নেস্ট রাদারফোর্ড :

নিউজিল্যান্ডে জন্মগ্রহণকারী এ বিজ্ঞানী ১৯১১ সালে আলফা কণা পরীক্ষার সাহায্যে “নিউক্লিয়াস” আবিষ্কার করেন। ১৯১১ খ্রিস্টাব্দে বিজ্ঞানী রাদারফোর্ড এবং তার সহযোগী গাইনার ও মাসডেন আলফা কণার বিক্ষেপণ হতে আবিষ্কার করেন যে পদার্থের পরমাণুর কেন্দ্রে অতি ক্ষুদ্র পরিসরে একটি ঘন জমাট ভারী গোলাকার বাহু পিণ্ড রয়েছে।

### ■ দিমিত্রি মেন্ডেলিফ :

রাশিয়ান মেন্ডেলিফকে “পর্যায় সারণির জনক” বলা হয়। তার পর্যায় সূত্রটি- “মৌলসমূহের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলি তাদের পারমাণবিক ভরের সঙ্গে পর্যায়ক্রমে পরিবর্তিত হয়।”

### ■ কার্ল শীলে ও জোসেফ প্রিস্টলি :

ইংরেজ রসায়নবিদ জোসেফ প্রিস্টলি ১৭৭৪ সালে অক্সিজেন আবিষ্কারের ঘোষণা দেন। উল্লেখ্য- সুইডিশ রসায়নবিদ কার্ল শীলে তার এক অথবা দুই বছর আগে অক্সিজেন আবিষ্কার করেছিলেন। তারা একত্রে প্রমাণ করেন- বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ।

### ■ লুই পাস্তুর :

লুই পাস্তুর একজন ফরাসি বিজ্ঞানী। তিনি একজন রসায়নবিদ। এই বিজ্ঞানীই দূরারোগ্য ব্যাধি জলাতঙ্কের টিকা আবিষ্কার করে বিশ্বকে এ রোগের প্রকোপ থেকে চিন্তামুক্ত করেছেন। পাস্তুর প্রণালীতে দুগ্ধ সংরক্ষণ পদ্ধতিও তিনি আবিষ্কার করেন। রোগের কারণ জীবাণু-এ তত্ত্ব তিনি আবিষ্কার করেন।

### ■ স্টিফেন হকিংস :

বর্তমানে বিশ্বের শ্রেষ্ঠ পদার্থবিজ্ঞানী ও জ্যোতির্বিজ্ঞানী হলেন স্টিফেন হকিংস। A Brief History of Time তাঁর বিখ্যাত বই। তিনি ‘বিগ ব্যাং’ তত্ত্বের ব্যাখ্যা প্রদান করেন। স্টিফেন হকিং মৃত্যুবরণ করেন ১৪ মার্চ ২০১৮।

### বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের ব্যবহার :

যন্ত্রের নাম	ব্যবহার
অলটিমিটার	উচ্চতা নির্ণয়
অডিওমিটার	শব্দের তীব্রতা নির্ণয়
অ্যামিটার	তড়িৎ প্রবাহ পরিমাপ
ওডোমিটার	মোটর গাড়ির গতি নির্ণয়
ক্রেসকেগ্রাফ	উদ্ভিদের বৃদ্ধি নির্ণয়
ট্যাকোমিটার	উড়োজাহাজের গতি নির্ণয়
ফ্যাদোমিটার	সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়
ব্যারোমিটার	বায়ুর চাপ নির্ণয়
ম্যানোমিটার	গ্যাসের চাপ নির্ণয়
ল্যাকটোমিটার	দুধের বিশুদ্ধতা নির্ণয়
সিসমোগ্রাফ বা সিসমোমিটার	ভূমিকম্প পরিমাপ
স্টিগমোগ্যামোমিটার	মানবদেহের রক্তচাপ নির্ণয়





## এক কথায় উত্তর

১. 'A brief history of time' বইটির লেখক কে?

উত্তর: স্টিফেন হকিং।

২. সরল দোলকের সূত্রাবলি কে প্রদান করেন?

উত্তর: গ্যালিলিও।

৩. গোলীয় দর্পণে সূর্য রশ্মিকে কেন্দ্রীভূত করে আশুন ধরানোর কৌশল কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: আর্কিমিডিস।

৪. রোগ জীবাণু তত্ত্বের আবিষ্কারক কে?

উত্তর: লুই পাস্তুর।

৫. ধাতুর ভেজাল নির্ণয়ের সূত্র আবিষ্কার করেন কে?

উত্তর: আর্কিমিডিস।

৬. ক্যালকুলাস ও বলবিদ্যার জনক কে?

উত্তর: নিউটন।

৭. জলাতঙ্কের টিকা আবিষ্কার করেন কে?

উত্তর: লুই পাস্তুর।

৮. আর্কিমিডিস কে?

উত্তর: প্রাচীন গ্রিক গণিতবিদ।

৯. মহাকর্ষ সূত্র কে প্রদান করেন?

উত্তর: নিউটন।

১০. নিউটন কত সালে মাধ্যাকর্ষণ আবিষ্কার করেন?

উত্তর: ১৬৮৭ সালে।

১১. 'Theory of Relativity' এর প্রবক্তা কে?

উত্তর: আইনস্টাইন।

১২. নিউটন কত সালে 'photo-electric Effect' তত্ত্ব প্রদান করেন?

উত্তর: ১৯২১ সালে।

১৩. আইনস্টাইন কত সালে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন?

উত্তর: ১৯২১ সালে।

১৪. আইনস্টাইনের বিখ্যাত সূত্রটি কী?

উত্তর:  $E = MC^2$

১৫. টেলিভিশন কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: জন এল বেয়ার্ড।

১৬. বৈদ্যুতিক বাতি কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: টমাস আলভা এডিসন।

১৭. ফনোগ্রাফ কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: টমাস আলভা এডিসন।

১৮. চলচ্চিত্র আবিষ্কারের জনক কে?

উত্তর: টমাস আলভা এডিসন।

১৯. আধুনিক রসায়নের জনক কাকে বলা হয়?

উত্তর: জন ডাল্টন।

২০. "পরমাণু অবিভাজ্য" এ মতবাদ কে প্রদান করেন?

উত্তর: জন ডাল্টন।

২১. নিউক্লিয়াস কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: রাদারফোর্ড।

২২. পর্যায় সারণির জনক কে?

উত্তর: দিমিত্রি মেন্ডেলিফ।

২৩. অক্সিজেন কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: জোসেফ প্রিস্টলি।

২৪. বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ কে প্রমাণ করবেন?

উত্তর: কার্ল শীলে ও যোসেফ প্রিস্টলি।

২৫. পাস্তুরিত পদ্ধতিতে দুধ সংরক্ষণের পদ্ধতি কে আবিষ্কার করেন?

উত্তর: লুই পাস্তুর।

২৬. বিগ ব্যাঙ তত্ত্বের ব্যাখ্যা কে প্রদান করেন?

উত্তর: স্টিফেন হকিং।

২৭. মোটর গাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী?

উত্তর: ওডোমিটার।

২৮. উডোজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী?

উত্তর: ট্যাকোমিটার।

২৯. বাতাসের আর্দ্রতা পরিমাপক যন্ত্রের নাম কী?

উত্তর: হাইগ্রোমিটার।

৩০. উদ্ভিদের বৃদ্ধি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী?

উত্তর: ক্রেসকোগ্রাফ।

## Teacher's Work

১. বস্তুর বেগ দ্বিগুণ হলে এর—

- ক) স্থিতিশক্তি দ্বিগুণ হয়      খ) ভরবেগ দ্বিগুণ হয়

২. উডোজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী? (৪৫তম বিসিএস)

- ক) ট্যাকোমিটার      খ) অলটিমিটার

৩. আইনস্টাইন নোবেল পুরস্কার পান—(৪১তম বিসিএস)

- ক) আপেক্ষিক ধ্রুবক আবিষ্কারের জন্য

- খ) কৃষ্ণগহ্বর আবিষ্কারের জন্য

গ) ত্বরণ দ্বিগুণ হয়

ঘ) শক্তি দ্বিগুণ হয়

গ) ওডোমিটার

ঘ) অডিওমিটার

খ) মহাকর্ষীয় ধ্রুবক আবিষ্কারের জন্য

ঘ) আলোক তড়িৎ ক্রিয়ার ব্যাখ্যা প্রদান করার জন্য



## Unique Question for



## Student Practice

১. CGS পদ্ধতিতে ভরের একক-  
ক পাউন্ড খ গ্রাম গ কিলোগ্রাম ঘ আউন্স
২. সিজিএস পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্যের একক কী?  
ক ডেকামিটার খ সেন্টিমিটার  
গ মিটার ঘ ডেসিমিটার
৩. সিজিএস পদ্ধতিতে বলের একক-  
ক কিলোগ্রাম খ মিটার গ ডাইন ঘ ইঞ্চি
৪. তড়িৎ শক্তির ব্যবহারিক একক কোনটি?  
ক জুল খ ওয়াট/ডাইন  
গ নিউটন/কুলম্ব ঘ কিলোওয়াট-ঘন্টা
৫. 'টু এভরি অ্যাকশন দেয়ার ইজ অ্যান ইকুয়াল এন্ড অপজিট রিঅ্যাকশন'-এ সূত্রটি কার?  
ক আইনস্টাইন খ নিউটন গ ফ্যারাডে ঘ আর্কিমিডিস
৬. মহাকাশযানকে উৎক্ষেপণ করার জন্য যে নীতির ওপর ভিত্তি করে রকেট নির্মিত হয়, তা-  
ক গতির প্রথম সূত্র খ গতির দ্বিতীয় সূত্র  
গ গতির তৃতীয় সূত্র ঘ ভরবেগের নিত্যতর সূত্র
৭. একজন মাঝি নৌকা চালানোর সময় প্রয়োগ করে-  
ক নিউটনের প্রথম সূত্র খ নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র  
গ নিউটনের তৃতীয় সূত্র ঘ নিউটনের মহাকর্ষীয় সূত্র
৮. বিমান ও রকেট চলার মধ্যে মূল পার্থক্য কী?  
ক বিমান ইঞ্জিনের সাহায্যে চলে  
খ রকেট প্রচণ্ড গতিতে পিছনের দিকে গ্যাস ছুঁড়ে সামনে এগিয়ে যায়  
গ রকেট চলার জন্য বাতাসের দরকার হয় না কিন্তু বিমানে সম্পূর্ণভাবে বাতাস নির্ভর  
ঘ বিমান ও রকেট উভয়ই বাতাসে ভর করে উড়ে
৯. লুব্রিকেশন সিস্টেমের কাজ সাধারণত-  
ক যন্ত্রাংশে ঘর্ষণজনিত যে উত্তাপ সৃষ্টি হয় তাকে হ্রাস করে  
খ ইঞ্জিনের পিস্টনকে পরিষ্কার রাখে  
গ পিস্টন ও সিলিন্ডার লাইনারের মধ্যস্থানে একটি আবরণ সৃষ্টি করে প্রজ্জ্বলিত গ্যাসকে লিকেজ হতে দেয় না  
ঘ উপরের সবগুলো সত্য
১০. শক্তির একক কোনটি?  
ক জুল খ নিউটন গ কেজি ঘ ওয়াট
১১. ক্ষমতার একক-  
ক নিউটন খ ক্যালরি গ জুল ঘ ওয়াট
১২. ১ অশ্বক্ষমতা (H.P) = কত?  
ক ১০০০ ওয়াট খ ৭৬৪ ওয়াট  
গ ৭৪৬ ওয়াট ঘ ৬৭৪ ওয়াট
১৩. আর্কিমিডিস ছিলেন একজন-  
ক দার্শনিক খ গণিতবিদ গ কেমিস্ট ঘ জ্যোতির্বিজ্ঞানী
১৪. পদার্থের ভর পরিমাপের আন্তর্জাতিক একক-  
ক পাউন্ড খ কিলোগ্রাম গ আউন্স ঘ গ্রাম
১৫. ওয়াট কিসের একক?  
ক উজ্জ্বলতার খ ক্ষমতার গ কাজের ঘ রোধের
১৬. 'ডাইন' কিসের একক?  
ক বল খ দ্রুতি গ ভরবেগ ঘ ত্বরণ
১৭. কোন বস্তুর কক্ষন কোন একক দিয়ে মাপা হয়?  
ক সেকেন্ড খ হার্টজ গ মিটার ঘ মিটার/সে.
১৮. চৌম্বক ফ্লাক্স এর একক কী?  
ক ক্যান্ডেলা খ লাক্স গ ওয়েবার ঘ লুমেন
১৯. 'জুল' কিসের একক?  
ক ক্ষমতা খ কাজ গ রোধ ঘ বল
২০. ওজনের একক কোনটি?  
ক গ্রাম খ কিলোগ্রাম গ পাউন্ড ঘ নিউটন
২১. স্প্রিং নিষ্টি দিয়ে কী মাপা হয়?  
ক ত্বরণ খ বেগ গ ভর ঘ ওজন
২২. উষ্ণতার একক কীভাবে প্রকাশ করা হয়?  
ক মিটার খ অ্যাম্পিয়ার গ কেলভিন ঘ ক্যান্ডেলা
২৩. কোনটি তাপের একক?  
ক ভোল্ট খ ওয়াট গ জুল ঘ লিটার
২৪. দূরত্বের সবচেয়ে বড় একক-  
ক কিলোমিটার খ আলোকবর্ষ  
গ পারসেক ঘ কোনটিই নয়
২৫. একটি হালকা ও একটি ভারী বস্তুর ভরবেগ সমান। এর মধ্যে কোনটির গতিশক্তি বেশি হবে?  
ক ভারীটির খ হালকাটির  
গ গতিবেগ সমান ঘ ভারীটি হালকা বস্তুর দ্বিগুণ গতিশক্তি হবে
২৬. একটি বস্তুকে উপরের দিকে ছোঁড়া হলো। অভিকর্ষজ ত্বরণের দিক হবে-  
ক নিষ্ক্ষেপণের দিকে খ ভূ-কেন্দ্রের দিকে  
গ খাড়া উপরের দিকে ঘ ভূ-সমান্তরাল
২৭. বলের বিরুদ্ধে কাজ হলো-  
ক ঋণাত্মক কাজ খ সমানত্ব কাজ  
গ অপরিবর্তনীয় কাজ ঘ ধনাত্মক কাজ
২৮. পরিমাপের একক কত প্রকার?  
ক ৪ প্রকার খ ২ প্রকার গ ৩ প্রকার ঘ ৫ প্রকার
২৯. নিচের কোনটি মৌলিক একক?  
ক লুমেন খ জুল গ অ্যাম্পিয়ার ঘ নিউটন
৩০. কোনটি ভেক্টর রাশি নয়?  
ক সরণ খ দ্রুতি গ বেগ ঘ ত্বরণ
৩১. ভেক্টর রাশি কোনটির অপর নাম কী?  
ক দিক রাশি খ অদিক রাশি  
গ ফ্লেয়ার রাশি ঘ সবগুলি
৩২. যে সকল ভৌত রাশির শুধু মান আছে তাদেরকে বলা হয়-  
ক দিক রাশি খ ভেক্টর রাশি  
গ ফ্লেয়ার রাশি ঘ পূর্ণ রাশি
৩৩. ফ্লেয়ার রাশির যোগ কোন নিয়মে করতে হয়?  
ক সূচকের খ বীজগাণিতিক গ জ্যামিতিক ঘ লগারিদমিক
৩৪. সময়ের সাথে অসম বেগের পরিবর্তনের হারকে বলা হয়-  
ক ত্বরণ/মন্দন খ সরণ গ দ্রুতি ঘ বেগ
৩৫. নিচের কোনটি কৌণিক ত্বরণের একক?  
ক রেডিয়ান/সে<sup>২</sup> খ ডিগ্রী/সে<sup>২</sup>  
গ হেড/সে ঘ রেডিয়ান/সে<sup>২</sup>
৩৬. কোটের ওপর লাঠি নিয়ে আঘাত করলে ধূলিকণা পড়ে যায় কেন?  
ক গতিশীলতার জন্য খ বিপরীতগামী প্রতিক্রিয়ার জন্য  
গ স্থিতি জড়তার জন্য ঘ কোনোটিই নয়
৩৭. ধাতুর ভেজাল নির্ণয়ের কৌশল আবিষ্কার করেন কে?  
ক থেলিস খ আর্কিমিডিস গ অ্যারিস্টার্কস ঘ গ্যালিলিও
৩৮. পাখির ওড়া পর্যবেক্ষণ করে উড়েজাহাজের মডেল তৈরি করেন কে?  
ক রজার বেকন খ লিওনার্দো দা ভিঞ্চি  
গ রবার্ট হুক ঘ হাইগেন
৩৯. বিজ্ঞানী গ্যালিলিও কোন দেশের অধিবাসী?  
ক জার্মানি খ ইতালি গ আফ্রিকা ঘ ফ্রান্স
৪০. গোলীয় দর্পণের সাহায্যে কীভাবে আশুন ধরানো যায়?  
ক সূর্যের রশ্মিকে ছড়িয়ে দিয়ে  
খ সূর্যের রশ্মিকে কেন্দ্রীভূত করে  
গ সূর্যের রশ্মিকে পরিশ্রুত করে  
ঘ সূর্যের রশ্মিকে বিকিরিত করে



## Home Work



১. প্রকৃতিতে মৌলিক বল কয়টি? [৪৬তম বিসিএস]
- ক ২টি গ ৩টি  
গ ৪টি ঘ ৫টি
২. উডোজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী? [৪৫ তম বিসিএস]
- ক ট্যাকোমিটার গ অলটিমিটার  
গ ওডোমিটার ঘ অডিওমিটার
৩. ধারালো যন্ত্রপাতি জীবাণুমুক্ত করার ভাল পদ্ধতি— [৪৪তম বিসিএস]
- ক বয়লিং গ বেনজিন ওয়াশ  
গ ফলমালিন ওয়াশ ঘ কেমিক্যাল স্টেরিলাইজেশন
৪. ১০০ ওয়াট-এর একটি বৈদ্যুতিক বাল্ব ১ ঘণ্টা চললে কত শক্তি ব্যয় হয়? [৪১তম বিসিএস]
- ক ১০০ জুল গ ৬০ জুল  
গ ৬০০০ জুল ঘ ৩৬০০০০ জুল
৫. আইনস্টাইন নোবেল পুরস্কার পান— [৪১তম বিসিএস]
- ক আপেক্ষিক তত্ত্বের উপর  
গ মহাকর্ষীয় ধ্রুবক আবিষ্কারের জন্য  
গ কৃষ্ণগহ্বর আবিষ্কারের জন্য  
ঘ আলোক তড়িৎ ক্রিয়ার ব্যাখ্যা প্রদানের জন্য
৬. চন্দ্রে কোনো বস্তুর ওজন পৃথিবীর ওজনের- [৩৭তম বিসিএস]
- ক দশ ভাগের একভাগ গ ছয় ভাগের একভাগ  
গ তিন ভাগের একভাগ ঘ চার ভাগের একভাগ
৭. বস্তুর ওজন কোথায় সবচেয়ে বেশি? [৩৭, ২৬ ও ২৩ তম বিসিএস]
- ক খনির ভিতর গ পাহাড়ের উপর  
গ মেরু অঞ্চলে ঘ বিষুব অঞ্চলে
৮. MKS পদ্ধতিতে ভরের একক- [৩৩তম বিসিএস]
- ক কিলোগ্রাম গ পাউন্ড  
গ গ্রাম ঘ আউন্স
৯. কাজ ও বলের একক যথাক্রমে- [৩১তম বিসিএস]
- ক নিউটন ও মিটার গ জুল ও ডাইন  
গ ওয়াট ও পাউন্ড ঘ প্যাসকেল ও কিলোগ্রাম
১০. Rubber is notable for its- [২৮তম বিসিএস]
- ক lightness গ heaviness  
গ elasticity ঘ viscosity
১১. নদীর একপাশ থেকে গুণ টেনে নৌকাকে মাঝ নদীতে রেখেই সামনের দিকে নেয়া সম্ভব হয় কিভাবে? [১৫তম বিসিএস]
- ক যথাযথভাবে হাল ঘুরিয়ে  
গ নদী শ্রোতের সুকৌশল ব্যবহার  
গ গুণ টানার সময় টানটি সামনের দিকে রেখে  
ঘ পাল ব্যবহার করে
১২. পালতোলা নৌকা সম্পূর্ণ অন্য দিকের বাতাসকে এর সম্মুখ গতিতে ব্যবহার করতে পারে। কারণ- [১২তম বিসিএস]
- ক ক্রিয়ার বদলে প্রতিক্রিয়াটি ব্যবহৃত হয়  
গ সম্মুখ অভিমুখে বলের উপাংশটাকে কার্যকর রাখা হয়  
গ পালের দাড়িতে টানের নিয়ন্ত্রণ বিশেষ দিকে বাতাসকে কার্যকর করে  
ঘ পালের আকৃতিকে সুকৌশলে ব্যবহার করা যায়
১৩. ফুলানো বেলনের মুখ ছেড়ে দিলে বাতাস বেরিয়ে যাবার সঙ্গে বেলনটি ছুটে যায়। কোন ইঞ্জিনের নীতির সঙ্গে এর মিল আছে? [১২তম বিসিএস]
- ক বাষ্পীয় ইঞ্জিন গ অন্তর্দহ ইঞ্জিন  
গ স্টারলিং ইঞ্জিন ঘ রকেট ইঞ্জিন
১৪. কাজ করার সামর্থ্যকে বলে- [১০তম বিসিএস]
- ক ক্ষমতা গ কাজ  
গ শক্তি ঘ বল
১৫. ফনোগ্রাফ কে আবিষ্কার করেন? [২৩তম বিসিএস; জনস্বাস্থ্য প্রকৌশলী অধিদপ্তরের এস্টিমেটর ২০১৮]
- ক রন্টজেন, ১৮৩৬ সাল গ ফ্যারাডে, ১৮৫৪ সাল  
গ মার্কনি, ১৯১১ সাল ঘ এডিসন, ১৮৭৮ সাল
১৬. বিদ্যুৎকে সাধারণ মানুষের কাজে লাগানোর জন্য কোন বৈজ্ঞানিকের অবদান সবচেয়ে বেশি? [১৮ তম বিসিএস; জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-সহকারী পরিচালক: ১৮]
- ক বেঞ্জামিন ফ্রাঙ্কলিন গ আইজ্যাক নিউটন  
গ টমাস এডিসন ঘ ভোল্টা
১৭. পারমাণবিক বোমার আবিষ্কারক কে? [১৩ তম বিসিএস; ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা, খ ইউনিট : ১৫-১৬]
- ক অটোহ্যান গ আইনস্টাইন  
গ ওপেন হেইমার ঘ রোজেনবার্গ
১৮. বাতাসের আর্দ্রতা মাপার যন্ত্রের নাম কি? [৪০তম বিসিএস; রাবি ভর্তি পরীক্ষা (এ ইউনিট-গ্রুপ-১): ২০১৯-২০]
- ক মাইকোমিটার গ হাইগ্রোমিটার  
গ ব্যারোমিটার ঘ গ্রাভিমিটার
১৯. কোন বস্তুর আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের যন্ত্র হলো— [৩৫তম বিসিএস; আনসার ও ডিডিপি অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুট্যান্ট -১৮]
- ক অ্যামিটার গ অপবীক্ষণ যন্ত্র  
গ ভোল্টমিটার ঘ তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র
২০. অলটিমিটার (Altimeter) কী? [৩৩তম বিসিএস / পুলিশ সহকারী রাসায়নিক পরীক্ষক : ০২]
- ক তাপ পরিমাপক যন্ত্র গ উষ্ণতা পরিমাপক যন্ত্র  
গ গ্যাসের চাপ পরিমাপক যন্ত্র  
ঘ উচ্চতা পরিমাপক যন্ত্র
২১. উদ্ভিদের বৃদ্ধি নির্ণায়ক যন্ত্র— [৩২তম বিসিএস; পরিবার পরিকল্পনা সহকারী পরিদর্শক-১৫]
- ক ওডোমিটার গ ট্রান্সমিটার  
গ ট্যাকোমিটার ঘ ক্রেসকোগ্রাফ
২২. শব্দের তীব্রতা নির্ণায়ক যন্ত্র— [২৬তম বিসিএস; রাবি ইউনিট (দর্শন, ইতিহাস, ইস. ইতিহাস ও সংস্কৃতি)- ২০১৪]
- ক অডিওমিটার গ অ্যামিটার  
গ অডিওফোন ঘ অলটিমিটার
২৩. মানবদেহের রক্তচাপ নির্ণায়ক যন্ত্র— [২৩ ও ২২তম বিসিএস]
- ক স্ফিগমোম্যানোমিটার গ স্টেথোস্কোপ  
গ কার্ডিওগ্রাফ ঘ ইকোকার্ডিওগ্রাফ



২৪. ভূমিকম্প নির্ণায়ক যন্ত্র- [২২তম বিসিএস; জাবি ভর্তি পরীক্ষা (এ ইউনিট): ২০১৮-১৯]
- ক) ব্যারোমিটার                      খ) সেক্সট্যান্ট  
গ) সিসমোগ্রাফ                      ঘ) ম্যানোমিটার                      গ
২৫. সমুদ্রের গভীরতা মাপা হয় কোন যন্ত্র দিয়ে? [২০তম বিসিএস]
- ক) ফ্যাদোমিটার                      খ) জাইরোকম্পাস  
গ) সাবমেরিন                      ঘ) এ্যানিমোমিটার                      ক
২৬. কোনটি আমাদের জীবনের অত্যাবশ্যকীয় পদার্থ? [দুদক সহকারী পরিচালক-২০২০]
- ক) আলো                      খ) তাপ  
গ) লবণ                      ঘ) বিদ্যুৎ                      গ
২৭. উষ্ণতার একক কীভাবে প্রকাশ করা হয়? [তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের সহকারী নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ার -১৯]
- ক) মিটার                      খ) অ্যাম্পিয়ার  
গ) কেলভিন                      ঘ) ফারেনহাইট                      গ
২৮. নিউটনীয় বা চিরায়িত বলবিদ্যার মৌলিক নয় কোনটি? [কুবি ভর্তি পরীক্ষা (এ ইউনিট): ২০১৮-১৯]
- ক) স্থান                      খ) সময় বা কাল  
গ) বেগ                      ঘ) ভর                      গ
২৯. কোনটি মৌলিক বল নয়? [মাতাঝিপ্রবি ভর্তি পরীক্ষা (বি ইউনিট): ২০১৮-১৯]
- ক) অভিকর্ষীয় বল                      খ) ঘর্ষণ বল  
গ) তড়িৎ চুম্বকীয় বল                      ঘ) নিউক্লিয়ার বল                      খ
৩০. ভরের আন্তর্জাতিক একক কী? [প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের ইন্সট্রাক্টর- ১৮]
- ক) সময়                      খ) কিলোগ্রাম  
গ) তুরণ                      ঘ) বেগ                      খ
৩১. বলের আন্তর্জাতিক একক কী? [কেন্ট্রালার জেনারেল ডিফেন্স ফাইন্যান্স কার্যালয়ের অডিটর : ১৮]
- ক) সময়                      খ) কিলোগ্রাম  
গ) তুরণ                      ঘ) নিউটন                      ঘ
৩২. স্ফেলার রাশি হচ্ছে- [কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক: ২০০৭; খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য পরিদর্শক: ২০০২]
- ক) শক্তি                      খ) সরণ  
গ) বিভব                      ঘ) ক ও গ                      ঘ
৩৩. কোনো ভেক্টরের শীর্ষবিন্দু ও পাদবিন্দু একই হলে ভেক্টরটি হবে- [বহিরাগমন ও পাসপোর্ট অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক ২০১১]
- ক) স্বাধীন ভেক্টর                      খ) বিপরীত ভেক্টর  
গ) সমরেখ ভেক্টর                      ঘ) নাল ভেক্টর                      ঘ
৩৪. আলোকবর্ষ কীসের একক? [পাবলিক সার্ভিস কমিশনের সহকারী পরিচালক-'১৭]
- ক) সময়                      খ) দূরত্ব  
গ) তুরণ                      ঘ) বেগ                      খ
৩৫. গতি এবং দ্রুতি দুটোর জন্যই প্রয়োজন হয়- [মেডিকেল ভর্তি পরীক্ষা-১১-১২: JU: 10-11]
- ক) বল                      খ) শক্তি  
গ) ক্ষমতা                      ঘ) কাজ                      ক
৩৬. নিচের কোনগুলো ভেক্টর রাশি? [NU: 12-13]
- ক) কাজ, সরণ                      খ) শক্তি, ক্ষমতা  
গ) সময়, বেগ                      ঘ) বল, তড়িৎ প্রাবল্য                      ঘ

৩৭. সর্বপ্রথম আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব প্রদান করেন নিম্নের কোন বৈজ্ঞানিক? [ডেটাল কলেজ ভর্তি পরীক্ষা -০৭-০৮; পাবলিক সার্ভিস কমিশনে সহকারী পরিচালক -'১১]
- ক) ইয়ং                      খ) নিউটন  
গ) হাইগেন                      ঘ) হেফনের                      গ
৩৮. তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র কোন দুটির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে? [ডেটাল কলেজ ভর্তি পরীক্ষা -১৬-১৭; হাজী দানেশ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ব: ১২-১৩]
- ক) বল ও শক্তি                      খ) কাজ ও শক্তি  
গ) তাপ ও বল                      ঘ) তাপ ও কাজ                      ঘ
৩৯. বিজ্ঞানকে মানুষের কল্যাণে কাজে লাগাতে সর্বাধিক অবদান কার? [আবহাওয়া অধিদপ্তরের সহকারী আবহাওয়াবিদ -২০; তুলা উন্নয়ন বোর্ডের কর্মকর্তা -'০৩]
- ক) আলেকজান্ডার গ্রাহামবেল  
খ) টমাস আলভা এডিসন  
গ) নিউটন  
ঘ) চার্লস ব্যাবেজ                      খ
৪০. ডুবোজাহাজ কোন যন্ত্রের সাহায্যে পানির নিচ থেকে উপরের দৃশ্য দেখে? [দুদক সহকারী পরিচালক-২০২০]
- ক) পেরিস্কোপ                      খ) পেরিমিটার  
গ) টেলিস্কোপ                      ঘ) মাইক্রোস্কোপ                      ক
৪১. উচ্চতা নির্ণয়ের যন্ত্রের নাম- [দুদক সহকারী পরিচালক-২০২০]
- ক) অলটিমিটার                      খ) গ্যালভ্যানোমিটার  
গ) এমিটার                      ঘ) ভোল্টমিটার                      ক
৪২. ভূমিকম্প তীব্রতা মাপক যন্ত্রের নাম কী? [সংস্কৃতি বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের উপ সহকারী প্রকৌশলী -২০১৯]
- ক) সিসমোগ্রাফ                      খ) টেলিস্কোপ  
গ) রিক্টার স্কেল                      ঘ) অটোগ্রাম                      গ
৪৩. উড়োজাহাজ আবিষ্কারক রাইটস ভ্রাতৃদ্বয় কোন দেশের নাগরিক? [নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় ও প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা -১৮]
- ক) ইংল্যান্ড                      খ) ফ্রান্স  
গ) যুক্তরাষ্ট্র                      ঘ) সুইডেন                      গ
৪৪. ইউরিয়া আবিষ্কার করেন কে? [সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা: ২০০৭]
- ক) ভোলার                      খ) জেনার  
গ) প্রিস্টলি                      ঘ) পাস্তুর                      ক
৪৫. গতিবিদ্যার জনক কে? [বাংলাদেশ টেলিভিশনের বিজ্ঞাপন অধিকারিক-২০; নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও পার্সোনাল অফিসার -'০৪]
- ক) গ্যালিলিও                      খ) আর্কিমিডিস  
গ) আইনস্টাইন                      ঘ) নিউটন                      ঘ
৪৬. বাষ্পীয় ইঞ্জিনের আবিষ্কারক কে? [সমাজসেবা অধিদপ্তরের প্রবেশন অফিসার: '১৩]
- ক) নিউটন                      খ) জেমস ওয়াট  
গ) কেপলার                      ঘ) হাইগেন                      খ
৪৭. মোটর গাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম- [কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক: ১৮]
- ক) ওডোমিটার                      খ) গ্রাভিমিটার  
গ) ম্যানোমিটার                      ঘ) ফ্রেনমিটার                      ক
৪৮. পানির তলায় শব্দ নির্ধারণের যন্ত্র- [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যা, সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) : ১৩]
- ক) অডিওমিটার                      খ) অডিওফোন  
গ) ফ্যাদোমিটার                      ঘ) হাইড্রোফোন                      ঘ



# Class Test

১. কোনটি বেশি স্থিতিস্থাপক?

- ক ইস্পাত                      খ রাবার  
গ কাঁচ                              ঘ পানি

২. ডেমোক্রিটাস কোন বিষয়ের প্রাথমিক ধারণা দিয়েছেন?

- ক অণু                              খ পরমাণু  
গ বন্ধন                              ঘ পর্যায় সারণি

৩. বলের S.I. একক কোনটি?

- ক জুল                              খ ওয়াট  
গ নিউটন                              ঘ ওহম

৪. নিউটন কী?

- ক একটি ধ্রুবক  
খ বল ও ভরবেগের রূপান্তর গুণাঙ্ক  
গ ভরের একক  
ঘ বলের একক

৫. প্লাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্বের শুদ্ধতর প্রমাণ উপস্থাপন করেন কে?

- ক ম্যাক্সওয়েল                      খ আবদুস সালাম  
গ কোল্ডন সফ্রাশো                      ঘ সত্যেন্দ্রনাথ বসু

৬. চাপের একক কোনটি?

- ক নিউটন                              খ প্যাসকেল  
গ জুল                              ঘ ওয়াট

৭. নিউটনের গতিসূত্র কয়টি?

- ক ২টি                              খ ৩টি  
গ ৪টি                              ঘ ১টি

৮. জেট ইঞ্জিন কোন ধরনের ইঞ্জিন?

- ক টারবাইন                              খ রোটোরি  
গ মোটর                              ঘ রি-অ্যাকশন

৯. নিচের কোনটি মৌলিক রাশি নয়?

- ক তাপমাত্রা  
খ দীপন তীব্রতা  
গ দীপন ক্ষমতা  
ঘ তড়িৎ প্রবাহ

১০. কোনটি স্কেলার রাশি?

- ক বল                              খ ভরবেগ  
গ বেগ                              ঘ ভর



উত্তরমালা

১	ক
২	খ
৩	গ
৪	ঘ
৫	ঘ
৬	খ
৭	খ
৮	ঘ
৯	খ
১০	ঘ

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি Biddabari  
your success benchmark

কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেয়া এসাইনমেন্ট এর 'দৈনন্দিন বিজ্ঞান'

অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।

