

**BOARD OF INTERMEDIATE AND SECONDARY EDUCATION, DINAJPUR**Web : [www.dinajpureducationboard.gov.bd](http://www.dinajpureducationboard.gov.bd), Email : [dinajpureducationboard@gmail.com](mailto:dinajpureducationboard@gmail.com)**HSC EXAMINATION-2022**

Subject : PHYSICS-II

Subject Code : 175

**Head Examiners Name, Address.**

SL No.	Code	Name, Designation & Address	প্রধান পরীক্ষকের সাথে যোগাযোগের মোবাইল নম্বর	Examiner Code
০১.	2009	<b>Md Fazlul Alam</b> Examiner Asstt. Professor Mahiganj College Thana: Rangpur Sadar Zilla: Rangpur Tel No. 01943313649	<b>01731195545</b> <b>01943313649</b>	২৫০১=০১ ২০০১, ২১৫১=০২ ২০০৪-২০০৬=০৩ ২০০৮, ২০১০=০২ ২২০১, ২৬০৪=০২ ২৩০১, ২৩৫২=০২ ২৭৫১-২৭৫২=০২ ২৮৫১, ২৯০২=০২ ২৯৫১-২৯৫২=০২ ৩০০১=০১ ৩৮০৪-৩৮০৫=০২
০২.	2501	<b>Md. Eunos Ali</b> Examiner Asstt. Professor Palashbari Adarsha College Thana: Palashbari, Zilla: Gaibandha Tel No.: 01728571160	<b>01728571160</b>	৩২০১=০১ ২১০১-২১০৩=০৩ ২৪০১-২৪০২=০২ ২৪৫১-২৪৫২=০২ ২৫০২, ২৬০২=০২ ২৬৫১=০১ ২৭০১-২৭০৬=০৬
০৩.	3201	<b>Mst. Nazmun Naher</b> Examiner Asstt. Professor Bhurungamari Women's College Thana: Bhurungamari Zilla: Kurigram Tel No. 01718116673	<b>01718116673</b>	২০০৯=০১ ২০৫১-২০৫২=০২ ২২০২-২২০৩=০২ ২২৫২-২২৫৩=০২ ৩১৫১, ৩২০২=০২ ৩৪০১, ৩৪৫১=০২ ৩৫০২, ৩৫৫১=০২ ৩৬০২, ৩৬৫১, ৩৭০১=০৩
০৪.	3756	<b>Monoranjan Roy</b> Examiner Asso. Professor Dinajpur Govt. College Thana: Dinajpur Sadar, Zilla: Dinajpur Tel No.: 01712420657	<b>01712420657</b> <b>01821356470</b>	৪৬০১=০১ ৩৭৫১-৩৭৫৩=০৩ ৩৭৫৫, ৩৭৫৭=০২ ৩৮০১-৩৮০৩=০৩ ৩৮৫১-৩৮৫৪=০৪ ৩৯০১-৩৯০৪=০৪ ৩৯৫১, ৪০০১, ৪৩০২=০৩

SL No.	Code	Name, Designation & Address	প্রধান পরীক্ষকের সাথে যোগাযোগের মোবাইল নম্বর	Examiner Code
০৫.	4601	Md.Taharul Islam Examiner Lecturer Moslem Uddin College Thana: Haripur Zilla: Thakurgaon Tel No. 01712475809	01712475809	৩৭৫৬=০১ ৪১০১,৪১০৩,৪১০৫=০৩ ৪১৫২=০১ ৪২০১-৪২০২=০২ ৪২৫১-৪২৫২=০২ ৪৪০১-৪৪০৪=০৪ ৪৪৫১-৪৪৫২=০২ ৪৫৫১,৪৬০২=০২ ৪৭০১,৪৭৫১,৪৮৫২=০৩

বিঃ দ্রঃ পরীক্ষকগণকে তাঁদের নামের পাশে উল্লিখিত প্রধান পরীক্ষকের নিকট প্রথম কিস্তিতে ১০০/১৫০টি মূল্যায়নকৃত উত্তরপত্র ০৬/১২/২০২২ তারিখের মধ্যে এবং শেষ কিস্তিতে বাকী সকল উত্তরপত্র ১৪/১২/২০২২ তারিখের মধ্যে হাতে হাতে/ডাকযোগে পাঠাতে হবে। প্রধান পরীক্ষকগণকে পরীক্ষক কর্তৃক প্রেরিত উত্তরপত্রসমূহ নিরীক্ষণ শেষে উত্তরপত্রের OMR এর মাঝের অংশ ২৫০/৩০০টি করে ছোট কার্টুনে ঢুকিয়ে প্যাকেট করতে হবে এবং প্যাকেটসমূহ একত্রে বেঁধে প্রথমে প্লাস্টিক দিয়ে অতঃপর সবুজ কাপড় দ্বারা মুড়িয়ে সেলাই করে সীলগালা করতে হবে। প্যাকেটের গায়ে বল পয়েন্ট কলম দিয়ে প্রধান পরীক্ষক কোড, বিষয় কোড, ওএমআর সংখ্যাসহ প্রেরক ও প্রাপকের ঠিকানা (সিনিয়র সিস্টেম এনালিস্ট, কম্পিউটার সেল, রাজশাহী শিক্ষা বোর্ড, রাজশাহী) স্পষ্ট করে লিখতে হবে। প্যাকেটসমূহ প্রথম কিস্তিতে ১৩/১২/২০২২ তারিখে এবং দ্বিতীয়/শেষ কিস্তিতে ২০/১২/২০২২ তারিখে হাতে হাতে কম্পিউটার সেল, রাজশাহী শিক্ষা বোর্ড, রাজশাহীতে জমা দিতে হবে।

পরীক্ষক অবশ্যই তাঁর প্রধান পরীক্ষক-কে SMS-এ অথবা ফোন করে অবশ্যই পরীক্ষক কোড, প্রাপ্ত উত্তরপত্রের পরিমাণ ও নিজ মোবাইল নম্বর অবহিত করবেন। কোন পরীক্ষক এ নির্দেশনা না মানলে সৃষ্ট জটিলতার দায়-দায়িত্ব তাঁকে এককভাবে বহন করতে হবে।

স্বাক্ষরিত/-  
পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক  
মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড  
দিনাজপুর

উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা - 2022

পদার্থবিজ্ঞান ২য় পত্র

বিষয় কোড - ১৭৫

স্বাধীন মৌলিক বিষয়ের পরীক্ষা

[বিঃদ্র: উত্তর পাত্রে পরীক্ষার্থী নির্দিষ্ট মূল নিয়ম 1, 2, 3  
পরীক্ষার প্রকরণে উত্তর নিয়মে স্বর্ণ নম্বর বিধান করবেন।]

২/ক) নম্বর - 1

(খ)  $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \times 100\%$  দিগুণ সূক্ষ্মতায় সূত্রমাণ - 2

(গ) AB পথে কৃত কাজের মান,  $W_{AB} = -2766.156 \text{ J}$  (সূক্ষ্মতায়)  
সূত্রমাণ - 3

(ঘ) CA চক্রের জন্যে,  $dS_{CA} = 0$

AB চক্রের জন্যে,  $dS_{AB} = -9.22 \text{ JK}^{-1}$

BC চক্রের জন্যে,  $dS_{BC} = 9.22 \text{ JK}^{-1}$

$\therefore$  মোট চক্রের পরিবর্তন =  $dS_{CA} + dS_{AB} + dS_{BC}$   
 $= 0$

সূত্রমাণ - 4

$\therefore$  চক্রের পরিবর্তন শূন্য হবে।

২/ক) নম্বর - 1

(খ) সীলন M2 গাথার ক্ষেত্র - 1+1

(গ) সীলন M2 গাথার ক্ষেত্রের মান =  $7.97 \times 10^{-9} \text{ C}$  (সূত্রমাণ)

(ঘ) সীলন M2 গাথার ক্ষেত্রের মান ২য় সীলন M2 গাথার ক্ষেত্রের  
মানের চেয়ে বেশী হবে। (M2 গাথার ক্ষেত্রের মান  
বেশী হবে।)

২য় সীলন,  $U_1 = 7.97 \times 10^{-6} \text{ J}$

১য় সীলন,  $U_2 = 1.594 \times 10^{-6} \text{ J}$

সূত্রমাণ - 4

୩/କ) ନମ୍ବର - 1

କ) ନୀଳକଣ୍ଠୀ  $N_2$  ଗ୍ୟାସ - 1+1

ଖ) ଘୋଷ୍ଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ଥାନ  $0.153 \text{ V}$

ସମ୍ପର୍କ - 3

ଘ) ତାପି ବଳ  $0.051 \text{ N}$

ଘୋଷ୍ଟ ବଳ  $0.098 \text{ N}$

୪/କ) ସୂତ୍ରର ସ୍ଥିତି - 1

କ) ଗ୍ୟାସ  $N_2$  ଘୋଷ୍ଟ - 1+1

ଖ) ତାପି ବଳ,  $I = 1.06 \text{ A}$

ସମ୍ପର୍କ - 3

ଘ) ଘୋଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କ ସମ୍ପର୍କ ସମ୍ପର୍କ  $= 4.404 \text{ W}$

ଘୋଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କ ସମ୍ପର୍କ ସମ୍ପର୍କ  $= 2.48 \text{ W}$

ଦ୍ରବ୍ୟ ଧାରଣ ନା ।

ଘୋଷ୍ଟ ଘୋଷ୍ଟ ହେବ ।

ସମ୍ପର୍କ - 4

୫/କ) ନମ୍ବର - 1

କ) କାର୍ବନ  $N_2$  ଗ୍ୟାସ - 1+1

ଖ) ଘୋଷ୍ଟ ବଳ,  $\mu_0 = 1.408 \text{ mm}$

3

ଘ) ଘୋଷ୍ଟ କର ନମ୍ବର ଘୋଷ୍ଟ ବଳ  $1.25$  ଥର ଘୋଷ୍ଟ ।

ଘୋଷ୍ଟ ବଳ ।

4

୬/କ) ନମ୍ବର - 1

କ) କାର୍ବନ  $N_2$  ଗ୍ୟାସ - 1+1

ଖ) A ଘୋଷ୍ଟ ଘୋଷ୍ଟ  $N_2$  ଘୋଷ୍ଟ  $= -0.84 \times 10^{-19} \text{ J}$

ଘ) A ଘୋଷ୍ଟ ନିର୍ବୃତ୍ତି ବିଲ,  $V_A = -0.525 \text{ V}$

B ଘୋଷ୍ଟ ନିର୍ବୃତ୍ତି ବିଲ,  $V_B = -0.906 \text{ V}$

C ଘୋଷ୍ଟ ନିର୍ବୃତ୍ତି ବିଲ,  $V_C = -0.875 \text{ V}$

ସବୁ ତିନାଟିର ଧାର୍ଯ୍ୟ A ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିସୃତି ବିଭବ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଯେ ବର  
 ଓ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିସୃତି ବିଭବ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହେବ, ତା ସମ୍ପର୍କରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ,

$$\therefore V_B > V_C > V_A$$

ସମ୍ପର୍କ - 4

୨/କ) ନମ୍ବର - 1

(କ) ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକ୍ତି ନମ୍ବର  $N_2$  ଆଧାର - 1 + 1

(ଖ)  $n = 2$  ଆକ୍ତି ପ୍ରତି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକ୍ତିର ସେ,  $V_2 = 0.01095 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

3

(ଗ)  $\lambda_A = 4854 \text{ \AA}$

$\lambda_B = 6513 \text{ \AA}$

$\lambda_C = 1023 \text{ \AA}$

ଦେଖାଯାଏ ଯେ  $\lambda_A$  ଓ  $\lambda_B$  ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକ୍ତିର ସେ, ଓ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକ୍ତିର ସେ ହେବେ, ଯେଉଁଠି  
 ବରା ନିଃସରାଣର ଧ୍ୟାନ ନାହିଁ,

4

୩/କ) ନମ୍ବର - 1

(କ) ନମ୍ବର  $N_2$  ଆଧାର - 1 + 1

(ଖ) Input ରୋଡ୍‌ର ଧ୍ୟାନ,  $R_{in} = 50000 \Omega = 5 \times 10^4 \Omega$

3

(ଗ) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟାକ୍ତି ବିବର୍ଦ୍ଧିତ କରା ଯାଏ,

ଫୋଲଡ୍‌ର ଧ୍ୟାନ 98,

4

ସମ୍ପର୍କ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହେବ