

ഗുണനിലവാരമുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം  
കുട്ടികളുടെ അവകാശം

QEPR



**ഒരുക്കം 2010**

ഒരു തീവ്രപഠന പരിപാടി

ഭൗതികശാസ്ത്രം

**പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്, കേരളം**



ആമുഖം

മികച്ച വിജയത്തിലേക്ക്

തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട വിദ്യാലയങ്ങളിൽ 2006ൽ ആരംഭിച്ച ഗുണമേന്മയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം കുട്ടികളുടെ അവകാശം (QEPR) പദ്ധതി അതിന്റെ ലക്ഷ്യം നേടിക്കൊണ്ട് മുന്നേറുകയാണ്. അക്കാദമികവും ഭൗതികവുമായ തലങ്ങളിൽ നിരവധി മുന്നേറ്റങ്ങൾ കൈവരിക്കുവാൻ വിദ്യാലയങ്ങൾക്ക് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. 2009ലെ എസ്.എസ്.എൽ.സി പരീക്ഷയിൽ 25 വിദ്യാലയങ്ങൾ 100% കരസ്ഥമാക്കി. 80%ത്തിലേറെ വിദ്യാലയങ്ങളും 80%ത്തിലേറെ വിജയം നേടുകയുണ്ടായി. ഈ വിജയം നമുക്ക് മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. കേവല വിജയമല്ല മറിച്ച് മുഴുവൻ വിദ്യാർത്ഥികളെയും സി+ന് മുകളിൽ എത്തിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് നമ്മൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്. ഈ ലക്ഷ്യം മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിച്ചു നടപ്പാക്കി വരുകയാണ്. (കൗൺസലിംഗ്, മെഡിക്കൽ ക്യാമ്പുകൾ, സഹവാസക്യാമ്പുകൾ, അന്വേഷണാത്മക പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ)

മികച്ച വിജയം ലക്ഷ്യമാക്കി 2010 ജനുവരി 26 മുതൽ എല്ലാ ക്യു.ഇ.പി.ആർ വിദ്യാലയങ്ങളിലും പ്രത്യേക ക്യാമ്പുകൾ നടത്തുവാൻ തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പരിപാടിയുടെ കാര്യക്ഷമമായ നടത്തിപ്പിന് വേണ്ടിയാണ് ഒരുക്കം എന്ന പഠനസഹായി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. സർഗ്ഗാത്മകമായ പുനരനുഭവപ്രവർത്തനങ്ങൾ, മൂല്യനിർണയപ്രവർത്തനങ്ങൾ, അവയുടെ വിശകലനം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരുക്കം കുട്ടികളെ പരീക്ഷയ്ക്ക് സജ്ജരാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

വിദ്യാർത്ഥികൾ, രക്ഷിതാക്കൾ, പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങൾ, വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തകർ തുടങ്ങിയവരുടെ കൂട്ടായ പരിശ്രമത്തിലൂടെ 2009 - 10 വർഷം ഗുണനിലവാരത്തോടെ മികച്ച വിജയം നേടിയെടുക്കാനുള്ള വർഷമായി മാറട്ടെ എന്നും മികച്ച വിജയം നേടാൻ എല്ലാ വിദ്യാലയങ്ങൾക്കും കഴിയട്ടെ എന്നും ആശംസിച്ചുകൊണ്ട്

വിജയാശംസകളോടെ

എ.പി.എം.മുഹമ്മദ് ഹനീഷ് ഐ.എ.എസ്  
 പൊതു വിദ്യാഭ്യാസ ഡയറക്ടർ

# Hcp; wp 2010

skj \pl Ä 7

2010 മാർച്ച് മാസത്തിൽ നടക്കാനിരിക്കുന്ന 10-ാം ക്ലാസ് പൊതു പരീക്ഷക്ക് തയ്യാറെടുക്കുന്നതിന് സഹായകമായ കുറിപ്പുകളാണ് ഒരുക്കം 2010 ഫിസിക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുയിരിക്കുന്നത്.

7 സെഷനുകളായാണ് ഫിസിക്സ് വിഷയത്തിൽ ഒരുക്കത്തിന്റെ ക്ലാസ്സുകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ക്ലാസ് റൂമിൽ നടക്കേണ്ട പഠന പ്രക്രിയയുടെ സൂചനകൾ മാത്രമാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്

പ്രാദേശികമായ സാഹചര്യങ്ങളും വ്യത്യാസങ്ങളും കണക്കിലെടുത്ത് പഠനപ്രക്രിയയുടെ വിശദാംശങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം ടീച്ചർ സൂക്ഷമായി നടത്തണം.

കുട്ടികൾക്ക് വ്യക്തിഗതമായി പ്രശ്നങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനും സ്വയം വിലയിരുത്തുന്നതിനുമുള്ള അവസരങ്ങൾ നൽകണം.

ഗ്രൂപ്പിൽ പരസ്പരം ചർച്ചചെയ്യുന്നതിനും പരസ്പരം ആശയവിനിമയം നടത്തി വ്യക്തത കൈവരിക്കുന്നതിനുമുള്ള സാധ്യതകൾ ഒരുക്കണം.

മൂർത്തമായ അനുഭവങ്ങൾ ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ അതിനുകുന്ന ലളിതമായ പരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനമായി നടത്തണം.

ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന മൂർത്തമായ ആശയങ്ങളെ പ്രതീകങ്ങളും ഉചിതമായ ഭാഷയും ഉപയോഗിച്ച് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പരിശീലനം നൽകണം.

**bqWnäp 1 Xm] w**

skj 3 1

{] [m\ B i bS Ä: Xm] ssl amäw, an(i WXXzw, \_\_mj v] ol cWw, DXv] X\w

{] hÄ^- \w ({Kq, pl fpbn Xncn^a )

H#mtcm {Kq, n\pw Cfw NqSpff Pew \ÄI p¶ p. I p«nl Ä A e] k abw ssl , - n Pe^- nÄ  
apj n, nSnj p¶ p. ] n¶ oSvPe^- nÄ \n¶ vssl ] pds^- Sp^- v hmbphnÄ DbÄ^- n, nSnj p¶ p

Cu cv A hk c^- nepw Dmb A \p`hS Ä hyà nKXambn I pdnj p¶ p

ctm aqt¶ mt] Ä A \p`hw ] ; v hbv¶ p¶ p

F´ mbncnj pw Cu amä^- n\l mcVw?

{Kq, vNÄ`

Cu XXzw {] tbmP\s, Sp^- nbncnj p¶ k µÄ` S Ä Gh?

**kqN\I Ä**

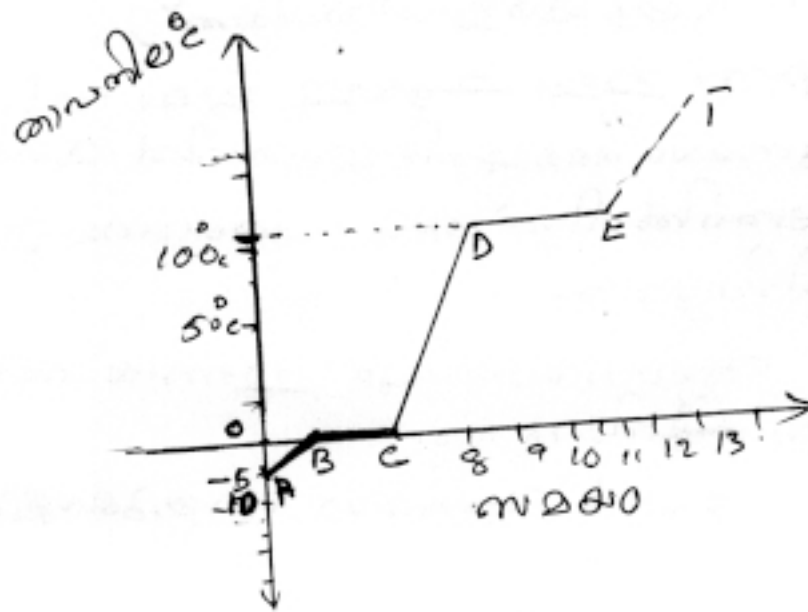
- NqSpff Pe^- nÄ ssl B bncnj pt¼mÄ \Sj p¶ Xm] ssl amä0 F {] I mc0
- Cu Xm] ssl amäw F t, mÄ hsc XpScpw
- ssl hmbphnÄ DbÄ^- n, nSnj pt¼mÄ ssl bnse Pemwi w CÄmXmI p¶ Xv GXv{] {I obbneqsS?
- Cu {] hÄ^- \^- n\p th- DuÄPw F hnsS \n¶ ve`nj pw?
- sd{^ nPtdänÄ Cu XXzw F S s\ {] tbmP\s, Sp^- nbncnj p¶ p?

{Kp, pl Ä cq] ol cn` \nKa\S Ä ] ck v] cw ssl amdñ A hXcn, nj p¶ p.

an(i WXXzw, \_\_mj v] ol cWw, CXpambn \_\_ Ö s, « {] Xn`mk S Ä Ch A [ym] nl bpsS  
k I mb^- mÄ t#{l mUol cnj p¶ p

**{] hÄ^- \0p 2**

Hcp J c] ZmÄ° w XpSÄ` bmbn Xm] w k zol cnj pt¼mÄ Dml p¶ amäS sf  
A SnØ m\s, Sp^- n ] qÄ^- nbmj pbn«pff {Km^ mVv sl mSp^- ncnj p¶ Xv CXnsâ  
A SnØ m\^- nÄ ] «nl ] qÄ^- nbmj pl .



AhØ / L «w	Jcw	{zhWm; w	{Zmhl w	Xrf\ne	hmXI w
Xm] \nebnepff amaw	Dhbcpl p	.....	.....	Ø ncw	.....
k zol ci'' Xm] - nsâ D] tbmKw	.....	Ø nXntI mÄPw hÄ² n; nj m³	KXntI mÄPw hÄ² n; nj m³	.....	.....

] qÄ- nbmj; nb ] «nl bpsS A hXcVw GsX; nepw Hcp {Kq, vCXc{Kq, pl Ä A hchcpsS ] «nl hnebnep- ppl p.

{] hÄ- \w p 2 sâ XpSÄ'' bmbn hÄ; y oäv {Kq, nÄ \ÄI ppl p. CXc groupI fpsS I q«nt''Ä; epl Ä; vti j wam{Xw A [ym] nl t{I mUol cVw \S- pl

hÄj j oäv

- $c_v \setminus m_{ev} L \ll S f_{n\hat{A}} X_m] w \setminus \hat{A} I n b n \ll p w X_m] \setminus n e D b c m^- X v F \text{ ' } p s I m \text{?}$
- $H \text{¶} \vee a q \text{¶} \vee A \text{©} \vee L \ll S f_{n\hat{A}} k z o l c n \text{ ' } X_m] w I W_j m_j p \text{¶} X n \setminus p \hat{A} k a h m l y w$   
 $F g p X p l \text{?} C X n i s e H m t c m N c h p w F \text{ ' } n s \setminus k q N n_s n_j p \text{¶} p \text{?}$
- $c_v \setminus m_{ev} L \ll S f_{n\hat{A}} C t X c o X n b n \hat{A} X s \text{¶} b m t W m \emptyset o l c n \text{ ' } X_m] w$   
 $I W_j m_j p \text{¶} X \text{?} F \text{ ' } p s I m \text{?}$
- $C u L \ll S f_{n e q s S} I S \text{¶} p t] m l p \text{¶} X v p 5^{\circ} C D f f 1 k g a^a p l \ll B s W \text{!} n \hat{A}$   
 $H \text{¶} m w L \ll \text{ ' } n \hat{A} F \text{ ' } p a m \{ X w X_m] w k z o l c n_i p w \text{?}$

k q N \ B h i y s a \text{!} n \hat{A} a m \{ X w

m = .....

g X\_m] \setminus n e b n e p f f a m \text{ä} w

c = 2130 J/kgk

X\_m] w Q .....

c m w L \ll \text{ ' } n \hat{A} a^a p l \ll ] q \hat{A} \text{®} a m b n D c p l n^- o c p a t \hat{A} m. F \text{!} n \hat{A} C u L \ll \text{ ' } n \hat{A}

k z o l c n \text{ ' } X\_m] w I W\_j m\_j p l .

k q N \ : Q = ML(f) B h i y s a \text{!} n \hat{A}

L f = 335 X 10^3 J/KG

hÄj j oäv h y à n K X a m b n ] q \hat{A}^- n b m\_j n b X n \ p t i j w a m \{ X s a g r o u p h n i I e \text{ ' } n \setminus v

A \setminus p h Z n\_i m h q. H m t c m t N Z y^- n s \hat{a} b p w D^- c S \hat{A} g r o u p l \hat{A} a m d n a m d n A h X c n\_s n\_j p l .

{] hÄ^- \ w p 3

H c p w a t c h g l a s s \text{®} s p i r i t - D w a s \hat{a} m \text{¶} n \hat{A} I \hat{A}\_s q c h p w s h \text{ ' } n c n \text{¶} m \hat{A} c v h k \text{¶} X p\_i g p s S b p w

k m \text{¶} n^2 y w a W^- p A d n b p h m^3 I g n b p \text{¶} p.

- $C h n s S s p i r i t \hat{A} \setminus S \text{¶} A h \emptyset m] c n h \hat{A}^- \setminus w F \text{ ' } \text{¶}$
- $I \hat{A}_s q c^- n \hat{A} \setminus S \text{¶} A h \emptyset m] c n h \hat{A}^- \setminus w F \text{ ' } \text{¶}$
- $J c m h k Y b n \hat{A} \setminus n \text{¶} \vee h m X I m h \emptyset b r t e_j \vee t \setminus c r \ll v a m d p \text{¶} \{ ] X n \text{ ' } m k w G X p$   
 $t] c n e m W v A d n b s_s S p \text{¶} X v$
- $C^- c^- n e p f f \{ ] X n \text{ ' } m k w \setminus S_j p \text{¶} a s \hat{a} m c p k \mu \hat{A} \text{ ' } w G X \text{¶}$

{ } hA^- \w p 4

\A agbpff k ab^- vapch; I^- p C«nc; p¶ h k {XS Ä DWS n I n«m³ hfsc I qSpXÄ k abw thnhcp¶ p. F´ mWv CXn\ I mcWw?

k qN\ p A t] E n I B {ZX CXns\ F § s\ k zm[ o\ n; p¶ p.

1 M³ A´ coE^- nÄ 249 gm Pe\_\_mj v] w Dv C{Xbpw A´ coE w ] qcnXaml m³ 309 gm Pe\_\_mj v] w B hi yamWv B t] E n I B Ä{ZX I W; m; pl .

{ } hA^- \w p 5

] ÄEXmtcml I Ä Hcp {] j Ä; p; Ä I cpXnbmÄ i cnbmb coXnbÄ thK^- nÄ B I mcw ] ml w sNç phm³ I gnbpw.

Cu {] k Xmh\brise i mk {Xnb A SnØ m\w F´ ?

k qN\ : aÄ±^- nsâ k zm[ o\w

] p\ÄI namb\w aÄ±^- nsâ k zm[ o\w apeamtWm? Assignment B bn \ÄI nbn«pff

{ } hA^- \S Ä ] T\; q«S fnÄ NÄ´ b; vht[ bam; Ww.

ASSIGNMENT

1. aª pl «bpsS DbÄ¶ {Zhol cWk o\Xm] w Pe^- nsâ CbÄ¶ hni nj SXm] [mcnX, \_\_mj v] ol cW Xo\Xm] w Ch \nXyPohnX^- nÄ A \p`hs, Sp¶ k µÄ`S Ä I s^- pl

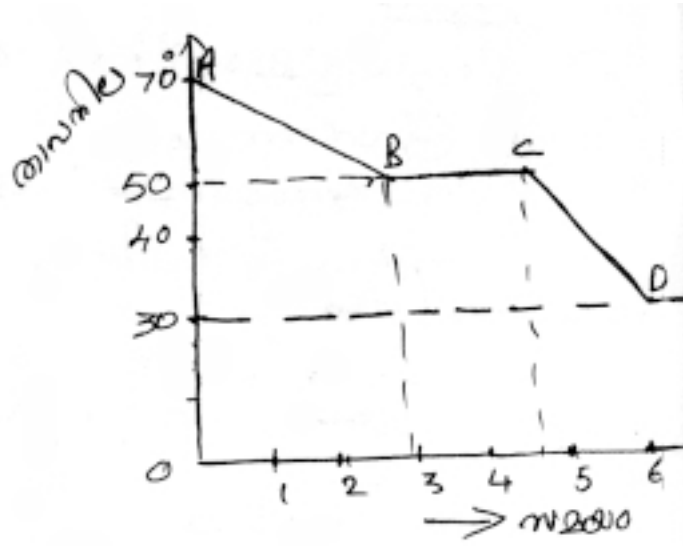
- sF k (I ow s] s«¶ vDcpl n^- ocp¶ nÄ
- I c; mäy I SÄI mäy
- B hnbÄ B I mcw F fp, n^- nÄ ] ml w sNç p¶ p.
- 
- 
- 

2. \_\_mj v] ol cWw aqew XWp, v A \p`hs, Sp¶ p CXv {] tbnP\s, Sp^- nbnc; p¶ k µÄ`S Ä I s^- pl .

] \nhcpt ¼mÄ s\änbnÄ XpWn\´ nSp¶ p.



3. 70°C Dff Hcp Dcpl nb ] ZmÅ° w ] coE Wi mebnÅ sh''v XWp, n'' t, mÅ I n«n.b hnhcS fpsS A SnØ m\` nepff graph B Wvsl mSp` ncnj p¶| Xvgraph hni I e\w sNçpl .



- 1) CD L «` nÅ ] ZmÅ° - nsâ A hØ F` ?
- 2) B, C, D, E L «` nÅ Xm] \ne Ø ncambXvHtc I mcW` mÅ A ã. F` psl m?
- 3) ] coE Wi mebnise Xm] \ne F` ?
- 4) {ZhWm; w F` ?



**കുറിപ്പ്**

തന്മുഖം 3 വാടകയടയ്ക്കുന്നതിനായി 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം

$$\frac{V}{I} = R \qquad V =$$

$$R = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \Omega \qquad I =$$

6. തന്മുഖം 4.5 V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം

തന്മുഖം 4.5 V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം

7. തന്മുഖം 3V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം

തന്മുഖം 3V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം

**Assignment**

1. തന്മുഖം 3V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം
  2.  $H = I^2 R t$  എന്ന സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് തന്മുഖം 3V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം
  3. തന്മുഖം 3V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം
- 100  $\Omega$  എന്നതിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം
- തന്മുഖം 3V ബാറ്ററിയിൽ 1A ബന്ധിതമായി 5 അംഗീകൃതമായി നിലവിലുള്ള ഒരു സാധനം

5. ] «nl ] qÄ - ol cnj pl

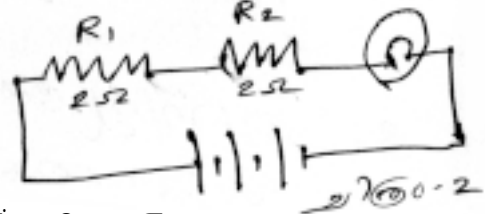
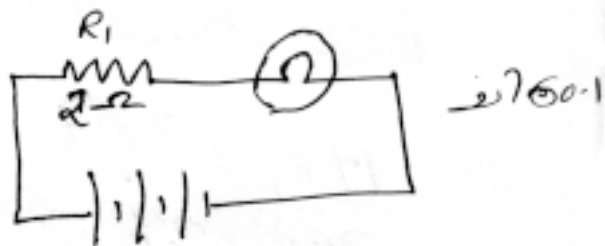
D] I cWw	] ZmÄ° w	khrti j XI Ä
_ Ä_ nse ^ nesaâ v		
I oän§ vtl mbrÄ		
^ yqk vhbÄ		

{] hÄ - \w p 2

] co£ Ww

4.5 V \_ mädnbpw tSmÄ v \_ Ä\_ pw D] tbnKn v t\cs - \S - nb ] co£ W - nÄ K Äj o«nÄ 2 Ω {] Xntcm [ w k Äj o«v Nn(X - nÄ I mWn hñ [ w DÄs, Sp - p¶ p.

\_ Ä\_ nsâ ti m - \nco£ nj p¶ p

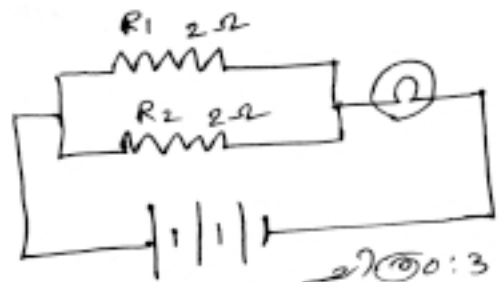


2 Ω sâ asämcp {] Xntcm [ w I qSn k Äj o«nÄ DÄs, Sp - p¶ p.

- \_ Ä\_ nsâ ti m - bnÄ F - pamäamWw \nco£ nj p¶ X?
- {] Xntcm [ § fpsS Cu {I aol cWw F - p t] cnÄ A dnbs, Sp¶ p?
- R1, R2 F ¶ o {] Xntcm [ I § fpsS k ^ e {] Xntcm [ w Ct, mä F {Xbmbncnj pw?

t{I mUol cWw p  $R = R_1 + R_2$

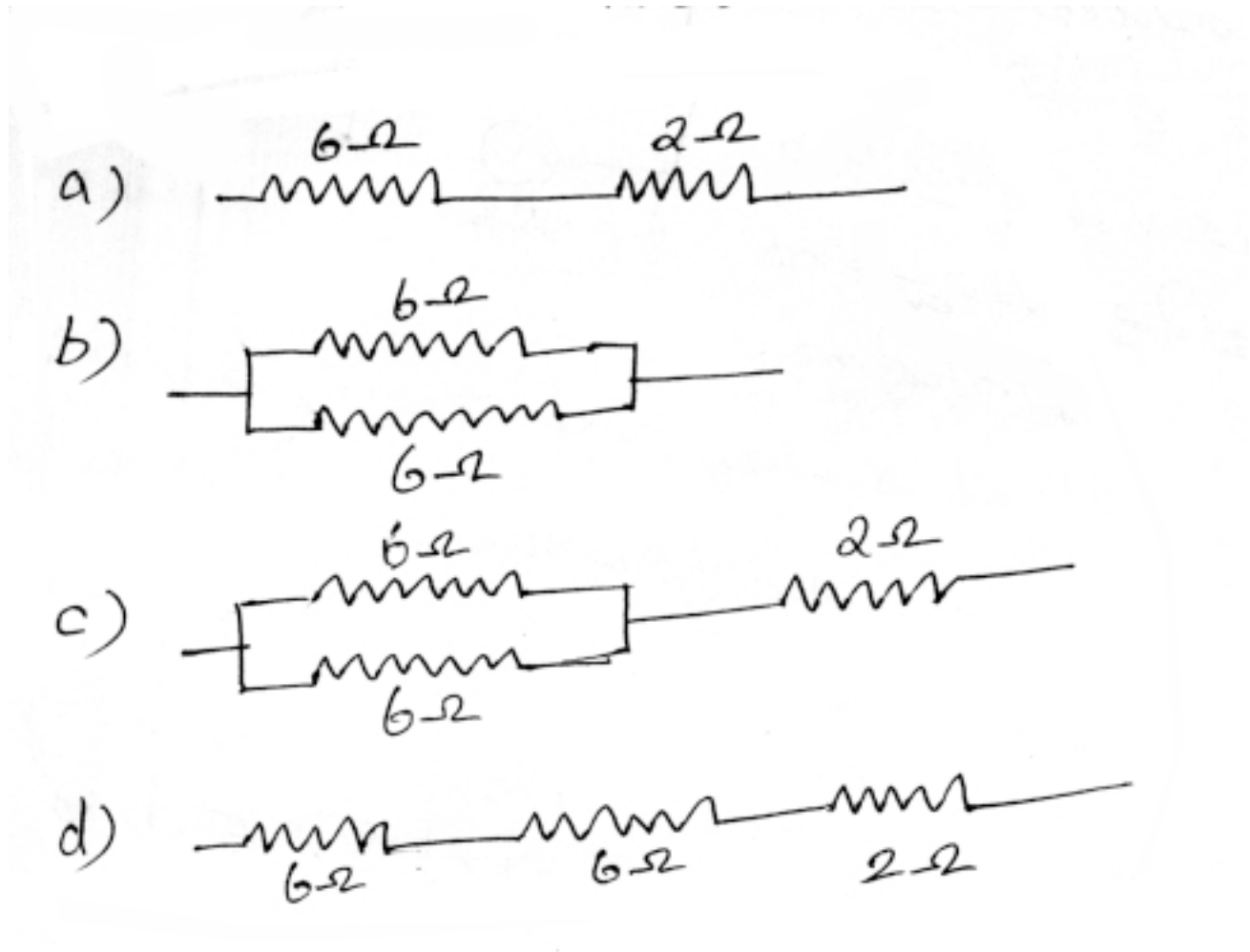
- Nn(Xwp3 Ä R1, R2 F ¶ o {] Xntcm [ I § Ä GXp coXnbnemWw {I aol cn - ncni p¶ X?
- \_ Ä\_ nsâ ti m - bnÄ F - pamäw \nco£ nj p¶ p. F - psl m?
- Ct, mä R1, R2 F ¶ o {] Xntcm [ I § fpsS k ^ e {] Xntcm [ w G {Xbmbncnj pw?



$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

1. നീക്കം ചെയ്ത ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും. താഴെ പറയുന്ന റെസിസ്റ്റർ സിസ്റ്റങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.

1. നീക്കം ചെയ്ത ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.



2. താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.

a. താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.

b. താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.

c. താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.

d. താഴെ പറയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു റെസിസ്റ്റർ നീക്കം ചെയ്താൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആകെ റെസിസ്റ്റൻസ് കൂടും.



bqWnäpl Ä p 3 & 4

skj ³ p 3

sshZypXI m´ nl t{] cWw

] hÀ DÃ , mZ\w, hnXcWw

{] hÀ´ \w p1

sSI ð \\_ pi vD] tbnKs , Sp´ Ä

hnXcW´ n\p thn h³ tXmXnÃ sshZypXn DÃ , mZn , ni p¶] ti {µamWv] hÀtì j ³

] hÀ tì j \pl Ä {] [ m\ambn 3 Xcapv

PesshZypX\nebS Ä

Xm] sshZypX\nebS Ä

\ypçnbÀ ] hÀ tì j \pl Ä

I p«nl Ä 6 {Kq , pl fmbnXncnbp¶] p. Hmtcm {Kq , n\pw Hmtcm C\w ] hÀ tì j \pambn sSI ð nÃ \ÃI nb hnhcS Ä I s´ n tcJ s , «´ m\pw A hXcn , ni m\papff NpaXe \ÃI p¶] p. 2 {Kq , pl Ä; vHcn\w F ¶] coXnbnÃ sSI ð \\_ pi nsâ k I mbt´ msS Hmtcm {Kq , pw A hXcW; qdn , pl Ä Xç mdm; p¶] p.

kqN\I Ä

- Hmtcm \neb´ nepw sshZypXn DÃ , mZn , ni p¶] coXn
- DuÄÖ amäw
- {] k XpX C\´ nÃ s , «Xpw \aapsS cmPy´ v\nehnepffXpamb

] hÀtì j \pl Ä; vDZml cWw

I pdn , v Hmtcm C\´ nÃ s , «Xpw ] hÀtì j \pl fpsS {] tXyl XI Ä {Kq , v A hXcn , n´ ti j w addp {Kq , pl Ä; vNÄ´ bnÃ ] s; Sp; m³ A hk cw \ÃI Ww.

So´ dpsS t{l mUol cW´ n\p ti j w hyà nKXambn ] T\I pdn , pl Ä Xç mdm; Ww.

{] hÀ<sup>-</sup> \w p 2

hyà nKXambn hÀ<sub>j</sub> vj oäv \ÄI p¶ p

hÀ<sub>j</sub> j oäv

1. ] hÀtI j <sup>3</sup> GXn<sup>-</sup> nÄs<sub>3</sub> «XmsW<sub>1</sub> nepw sshZypXn CÄ<sub>3</sub> mZn<sub>3</sub> n<sub>j</sub> m<sup>3</sup> D] tbnKn<sub>j</sub> p¶ D] I cWw H¶ p Xs¶ bmvVrGXmVvCu D] I cWw.
  2. Cu D] I cW<sup>-</sup> nÄ \S<sub>j</sub> p¶ DuÄÖ amäv F gpXpl .
  3. P\tdädise {] [ m\ `mK§ fmVv B Äta<sup>..</sup> pw ^ oÄUv I m<sup>´</sup> hpw Xmsg sl mSp<sup>-</sup> {] k vXmh\I fnÄ sXäps<sup>-</sup> nÄ Xncp<sup>-</sup> n F gpXpl .
- a. Hcp P\tdäd<sup>3</sup> Xncnbp¶ `mKw tdmt«mÄ F ¶ pw Ø ncam<sub>j</sub> n sh<sup>..</sup> `mKw tI äÄ F ¶ pw A dnbs<sub>3</sub> Sp¶ p.
  - b. h<sup>3</sup> P\tdädpl fnÄ B Äta<sup>..</sup> Ä tdmt«mdp w ^ oÄk vl m<sup>´</sup> w tI ädpambn<sub>j</sub> pw.
  - c. h<sup>3</sup> P\tdäpl fnÄ ^ oÄUv I m<sup>´</sup> w Hcp Ø ncl m<sup>´</sup> ambn<sub>j</sub> pw.
  - d. ^ oÄUv I m<sup>´</sup> - n\mhi yamb DC sshZypXn \ÄI phm<sup>3</sup> D] tbnKn<sub>j</sub> p¶ k I mbl P\tdädmVvF I ssk äÄ
  - e. \½psS cmPy<sup>-</sup> v] hÄ I uk pl fnÄ sshZypXn DÄ<sub>3</sub> mZn<sub>3</sub> n<sub>j</sub> p¶ Xv11V Ä B Wv
  - f. Xot ^ k vP\tdädpl fnÄ Hcp tPmUn I m<sup>´</sup> nl { [ ph§ Ä<sub>j</sub> vB Äta<sup>..</sup> dnÄ Hcp sk ävtI mbnepl Ä Dmbn<sub>j</sub> pw.

hÀ<sub>j</sub> j oäv hyà nKXambn ] qcn<sub>3</sub> n<sup>..</sup> ti j w {Kq<sub>3</sub> nÄ NÄ<sup>..</sup> sN<sub>2</sub> p¶ p. B hi ysa<sub>1</sub> nÄ sSI v<sub>1</sub> p<sub>j</sub> vD] tbnKn<sub>j</sub> p¶ p. {Kq<sub>3</sub> vXe A hXcW<sup>-</sup> n\pti j w Hmtcm B i bhpw So<sup>..</sup> Ä {I mVol cn<sub>j</sub> pl bpw I p«nl Ä hyà KXambn ] T\I pcn<sub>3</sub> pl Ä X<sub>2</sub> mcm<sub>j</sub> pl bps# sN<sub>2</sub> Ww.

{Xot ^ k v P\tdädpambn \_ Ö s<sub>3</sub> « tNmZyw NÄ<sup>..</sup> I Ä<sub>j</sub> pti j w t{I mUol cWw \S<sup>-</sup> pt¼mÄ k mKnÄt ^ k vAC, {Xnt ^ k vAC F ¶ nhbpambn \_ Ö s<sub>3</sub> «vSI v<sub>1</sub> p<sub>j</sub> nÄ \ÄI nb {] k vXmh\I Ä hni I e\w sN<sub>2</sub> Ww.



{] hÄ´ \w p 3

] coE Ww

bm{´ nl DuÄÖ s´ sshZypX DuÄÖ amj n amäp¶ D] I cWamWvP\tdäÄ.

So´ Ä ¢mk nÄ s] mXphmbn Hcp {] i \w D¶ bnj p¶ p. P\tdädñse DuÄÖ amäs´ hni Zol cnj p¶ Hcp efnXamb ] coE Ww F § s\ sNbXp I mWni mw. F s´ Ämw k ma{Knl Ä A Xn\p B hi yamWv I p«nl Ä hyà nKXambn I pñ, vXç mçmj p¶ p. {Kq, nÄ NÄ´ sNbXvA hXcn, nj p¶ p.

I ¼n´ pcpÄ, I m´ w, KmÄht\maoäÄ F ¶ nh e`yXj \pk cn´ v{Kq, nl Äj v\ÄI p¶ p.

GsXÄmw k µÄ` § fnemWv NpcpfñÄ sshZypXn Dml p¶ Xv F ¶ v I s´ p¶ p.

- I ¼nNpcpÄ \nÝ eamj nsh´ v I m´ w Nen, nj pt¼mÄ
- I m´ w \nÝ eamj nsh´ v I ¼n´ pcpÄ Nen, nj pt¼mÄ

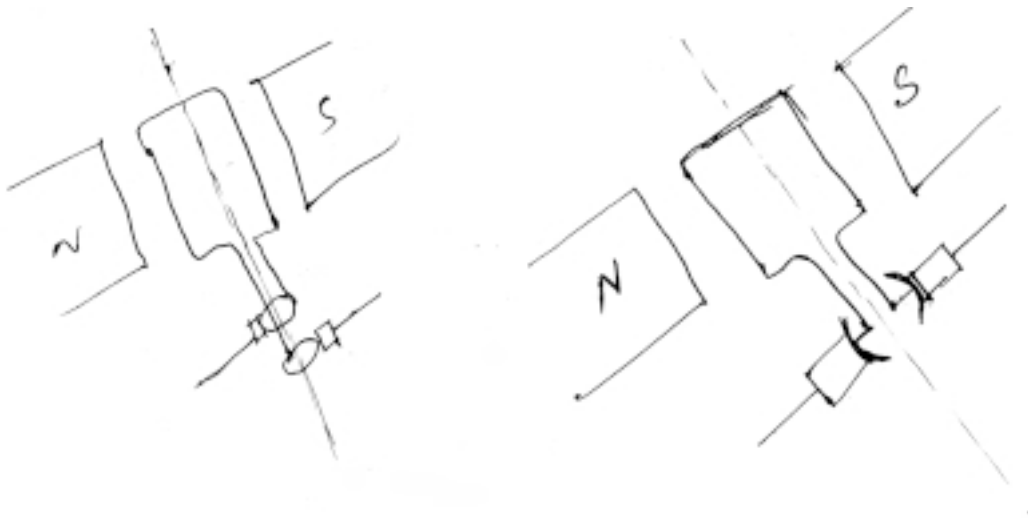
t{I mUol cWw

Nmel hpambn \_ Ö s, « I m´ nl ^ I k nÄ amäw Dml pt¼mçmWv Nmel ´ nÄ sshZypXn t{] cWw sNçs, Sp¶ Xv Cu {] Xn`mk amWv sshZypXI m´ nl t{] cWw.

**WORKSHEET**

1. I m´ w I ¼n´ pçfn\pffñÄ hnÝ eamj n shj pt¼mÄ I ¼n´ pçfpambn \_ Ö s, «v Hcp I m´ nl ^ v I k v Ds; nepw I ¼n´ pçfnÄ sshZypXn t{] cWw sNçm´ Xv F ´ psl mç
2. Npcpfp\pffntej pw ] pdt´ j pw XpSÄ´ bmbn Hcp I m´ w Nen, nj pl bmsW; nÄ Npcpfnse sshZypX {] hml Zni GXp Xc´ nembncnj pw C´ cw sshZypXn F ´ p t] cnÄ A dnbs, Sp¶ p?
3. Npcpfnâ F ®w hÄ[ n, n´ psl mv t{] cnX sshZypXnbpsS A fhv hÄ[ n, nj m³ I gnbpw t{] cnX sshZypXnbpsS A fhv hÄ[ n, nj m\pff aäv 2 amÄç§ Ä F gpXpl .
4. Cu ] coE W´ nÄ D] tçmKn´ I m´ hpw I ¼n´ pçfpw P\tdädñse GsXÄmw `mK§ Äj vk am\amW?

5. Xmsgsl mSp<sup>-</sup> Nn{XS fnÄ \n¶ p AC P\tdäÄ DC P\tdäÄ F ¶ nh Xncn' dñ<sup>a</sup> vtcJ s<sub>2</sub> Sp<sup>-</sup> pl L S\bnepff hyXymk w F gpXpl .`mKS Ä ASbmfs<sub>2</sub> Sp<sup>-</sup> pl .



6. Hcp DC P\tdädnsâ \_\_ ml yk Äj «vHcp \_\_ mädnbpambn \_\_ Ô n<sub>2</sub> n' mÄ F ´ p k w` hñj pw? Cu k whñ[m\w Ct<sub>2</sub> mÄ F ´ p t] cnÄ A dnbs<sub>2</sub> Spw?

7. P\tdädnepw tamt«mdnepw \Sj p¶ DuÄÖ w amäS Ä XmcXayw sNçpl .

hyä nKXambn D<sup>-</sup> cS Ä tcJ s<sub>2</sub> Sp<sup>-</sup> nb ti j w {Kq<sub>2</sub> vXe NÄ<sup>..</sup>, A hXcWw So<sup>..</sup> dpsS t{l mUol cWw } T\j pdn<sub>2</sub> pl Ä Xçmdmj ÄF¶ nh \Sj Ww.

**t{l mUol cWw**

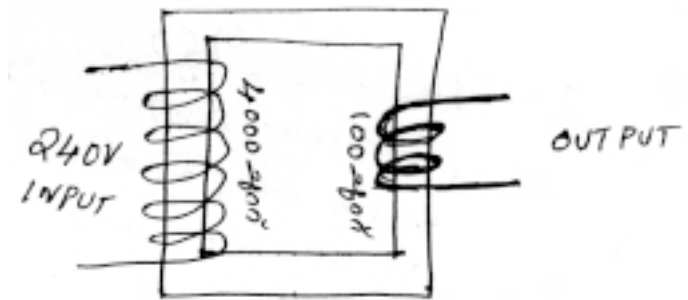
- Nmel hpambn \_\_ Ô s<sub>2</sub> « I m´ nl ^ vfl k nÄ amäw Dml pt¼mgmWw Nmel - nÄ sshZypXn t{] cn<sub>2</sub> nj s<sub>2</sub> Sp¶ Xv
- I m´ nl ^ vfl k nsâ amä<sup>-</sup> nsâ \ncj vl qSpt¼mÄ t{] cnX sshZypXn bpsS A fhpw l qSp¶ p.
- I m´ nl ^ vfl k nsâ Zni amdpt¼mÄ sshZypX {] hml - nsâ Zni bpw amdpp¶ p.
- P\tdädnpw tamt«mdp L S\bnÄ k Zri amWv. F ¶ mÄ ChbnÄ \Sj p¶ DuÄÖ amäS Ä hyXyk vXamWv
- P\tdäÄ : bm{´ ntI mÄÖ w sshZyptXmÄÖ w
- tamt«mÄ : sshZyptXmÄÖ w bm{´ ntI mÄÖ w
- AC P\tdädnsâbpw DC P\tdädnsâbpw B ÄtatNNdnÄ Dml p¶ sshZypXn AC B Wv



{] hÅ - \w p 5

Hcp {Sm³ k vt ^ mÅansâ Nr{Xw \ncoeE ni pl CXisâ ss{] adn tl mbnenÅ 4000 Npärl fpw sk j ³ UdnbnÅ 100 Npärl fpaꣳ

C³ ] p«vthmÄt«Pv240V B Wv



1. CXvGXvXcw {Sm³ k vt ^ mÅadmVv?
2. GXvtl mbnenembncni; pw sshZypX {] hml Xo{hX l qSpXÄ?
3. sk j ³ Vdn tl mbnenÅ l «nl qSnb sN¼v l ¼nbnWvD] tbnKn`ncni; p¶] Xv F ´ p s l m·v?
4. 
$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

F ¶] k ahml yw D] tbnKn`vHu«v] p«vthmÄ«X l p] nSnj pl .

$$V_p =$$

$$N_p =$$

$$N_s =$$

5. ss{] adn tl mbnenÅ \Ä l p¶] ] hdpw sk j ³ Udn tl mbnenÅ \n¶] ve`ni; p¶] ] hdpw X½nepff \_ Ô sa´ mWv?

6. sk Ä ^ v C³ UE ³ hgn Dml p¶] emf \_ mi; vemf F ¶] dnbs, Sm³ l mcWsa´ ?  
 ACk Äj o«pl fnÅ ] hÅ\j šw l qSmsX sshZypX {] hml w l pdj; phm³ C³ UI ädpl Ä D] tbnKnj p¶] p. F ¶] mÄ {] Xntcm[ l š Ä D] tbnKn`v{] hl Xo{hXl pdj; pt¼mÄ ] hÅ \j šw Dml p¶] p. Cu hyXymk - n\vl mcWsa´ ?

{Sm³ k vt ^ mÅadnÄ D] tbnKn`ncni; p¶] XXzw GXmWv?

t{l mUol cWw

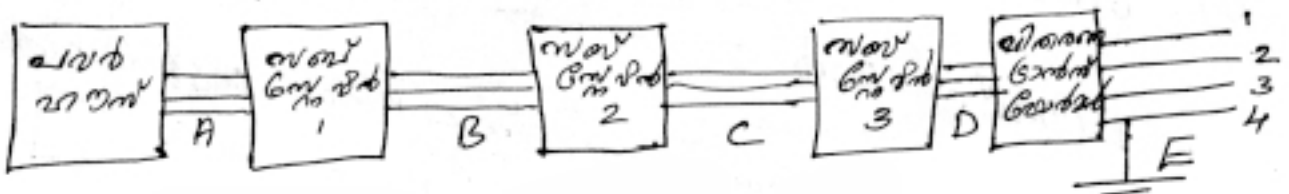
1. sshZypXI m´ nl t{] cW´ nsâ ^ e§ fmWv sk Å ^ v C³ UE \pw  
ayq´ Å C³ UE \pw
  2. Hcp l ¼n´ pcnfneqsS AC sshZypXn Hgpl pt¼mÄ l m´ nl ^ l k nÄ  
XpSÄ´ bmbn amä§ fpml p¶l p.
  3. sk Å ^ v C³ UE ³ hgnbpml p¶l \_ m; v emf D] tbmKn´ v Hcp  
k Ä; o«nepml p¶l sshZypX {] hml ´ nse amä§ sf F XnÄ; m³  
l gnhpff tl mbnhpl fmWvC³ UI ßdpl Ä (C³ UI ßdpl Ä AC thmÄ«X  
l pd; p¶l p)
  4. {Sm³ k vt ^ mÄadpl fnÄ ayq´ Å C³ UE ³ D] tbmKs, Sp´ n Hcp  
tl mbnense AC sshZypXnsb amämcpl tl mbnente; v amäm³ l gnbpw  
tl mbnepl fpsS F ®w
- {l aol cn´ p sl m v AC bpsS thmÄ«X l q«m\pw l pd; m\pw k m[ n; pw.
5. C³ UI ßdpl Ä C] tbmKn´ v AC thmÄ«X l pdby pt¼mÄ DuÄÖ w  
\j ßSapml p¶l nÄ. F ¶l mÄ {] Xntcm[ l S Ä D] tbmKn´ v  
thmÄ«Xl pd; pt¼mÄ Xmt] mÄÖ cq] ´ nÄ DuÄÖ w \j ßSapml p¶l p.

k am\ L S\bpff D] l cW§ Ä GXmVW?

ssat{l mt ^ mWnsâ t] mbk vtl mbnenÄ t{] cn, n; s, Sp¶l sshZypXnbpsS k z`mhsa´ ?  
(Zni , {] hml Xo{hX)

{] hÄ´ \wp7

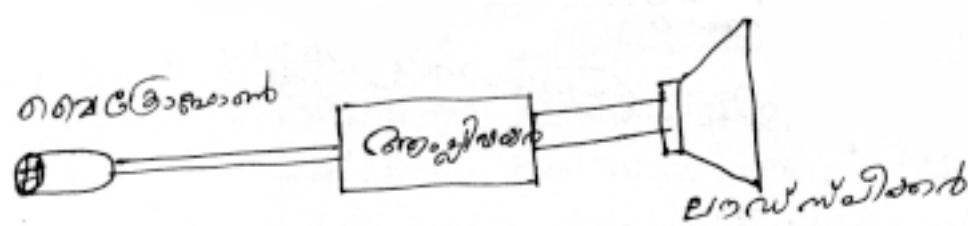
] hÄ hnXcW´ nse hnhn[ L «§ sf l mWn´ ncn; p¶l t» m; v Nn{XamWv Xmsg  
sl mSp´ n«pffXv



1.  $Nn(X^- n\tilde{A} P\backslash t d\tilde{A} \emptyset m] n'' ncnj$  പഴയ  $XvF$   $hnsSbmbnrcnj$  പഴയ?
2. A, B, C, D F ന്നു  $sse\backslash pl$   $fise$   $thm\tilde{A}\langle XI \tilde{A} A Sbmfs, Sp^- pl$ .
3.  $k\ s\tilde{a}] vA ] v\{Sm^3 k vt \wedge m\tilde{A} adpl \tilde{A} \emptyset m] n'' ncnj$  പഴയ  $XvF$   $hnsSsb\tilde{A} mamVW$ ?
4.  $Zqc\emptyset eS$   $fitej$   $vsshZypXn t\{] j$   $Ww sN_{\text{പ്ത}} \frac{1}{4} m\tilde{A} Db\tilde{A}$  ന്നു  $thm\tilde{A} t\langle PvC ] tbnKnj$   $m^3$   $I mcWsa' \emptyset$
5.  $hnXcW \{Sm^3 k vt \wedge m\tilde{A} adn\tilde{A} \backslash n$  ന്നു  $p$   $hcn$  ന്നു  $4$   $sse\backslash pl \tilde{A}$   $GsX\tilde{A} mambnrcnj$  പഴയ.  $Cu$   $sse\backslash pl \tilde{A} j$   $nSbnse$   $thm\tilde{A}\langle XI \tilde{A} F \{] I mcambnrcnj$  പഴയ.  $Cu$   $I WE^3 F' pt] cn\tilde{A}$   $A dnbs, Sp$  ന്നു  $p$ ?
6.  $F \tilde{A}^- v sNb\tilde{w} Xmbn I mWn'' ncnj$  പഴയ  $sse^3$   $GXmWv$   $Cu$   $sse\backslash nse$   $thm\tilde{A}\langle X$   $G\{Xbmbnrcnj$  പഴയ?

**{] h\tilde{A}^- \backslash w p 6**

Hcp  $D'' \backslash mj$   $nWn k whn [ m\backslash^- ns\tilde{a} t \rangle mj$   $vNn(Xw \backslash \tilde{A} I nbXv \backslash ncoE nj$   $pl$ .



1.  $ssat\{I mt \wedge m^- = i \_ \backslash w$   $sshZypX k n\tilde{a} \tilde{A}$   
 $euUvk \tilde{v} o; \tilde{A} = \dots \dots \dots$
- $B w^1 n \wedge b\tilde{A} i \_ \backslash k n\tilde{a} ens\tilde{a} i \tilde{a}$   $n h\tilde{A} [ n, nj$  പഴയ  $Xn \backslash p ] tbnKnj$  പഴയ  $D ] I cWamWv$
2.  $Nen; pw Npcp\tilde{A}$   $ssat\{I mt \wedge mWise \{] [ m\backslash \backslash mK\tilde{S} fmWv Nen; pw$   $tl mbn\tilde{A}$  ( $thmbk v$   $tl mbn\tilde{A}$ )  $\emptyset ncl m' w, Ub\{ \wedge w F$  ന്നു  $nh. F$  ന്നു  $m\tilde{A}$   $euUk \tilde{v} o; dnse \{] [ m\backslash \backslash mK\tilde{S} \tilde{A}$   $GsX\tilde{A} mw?$
3.  $ssat\{I mt \wedge m^- : \emptyset ncl m' \backslash ns\tilde{a} I m' nl aWUe^- n\tilde{A} I \frac{1}{4} n'' pcp\tilde{A} I \frac{1}{4} \backslash w$   
 $sN_{\text{പ്ത}} \frac{1}{4} m\tilde{A} A Xn\tilde{A}$   $sshZypXn t\{] cWw sN_{\text{പ്ത}}$  ന്നു  $p$ .  
 $euUvk \tilde{v} o; \tilde{A} : \emptyset ncl m' \backslash ns\tilde{a} I m' nl aWUe^- n\tilde{A} \emptyset nXn sN_{\text{പ്ത}}$  ന്നു  $p$ .  
 $tl mbneneqsS$   $sshZypXn Hgpl$   $pt \frac{1}{4} m\tilde{A}$   $tl mbn\tilde{A} I \frac{1}{4} \backslash w sN_{\text{പ്ത}}$  ന്നു  $p$ .  
 $P\backslash t d\tilde{A} \tilde{A} :$   $I m' nl aWUe^- n\tilde{A} B \tilde{A} ta'' \tilde{A}$   $tl mbn\tilde{A}$   $Nen; pt \frac{1}{4} m\tilde{A}$   $sshZypXn$   $D-mh$  ന്നു  $p$ .



ഭാഗം 5 { } I mi w

skj <sup>3</sup> p 5

{ } hA<sup>-</sup> \w p 1

I p<nI sF {Kq, pl fmbn Xncn'' vHtcn group \pw tI m- thI kvse<sup>3</sup> kv tI m- tI hvte<sup>3</sup> kv tI m- tI hvZÀ, Ww, tI m- thI kvZÀ, Ww, k aXeZÀ, Ww Ch \ÃI p¶ p.

Ch GsXÃmw F ¶ p Xncn'' dnbpl .

Xncn'' dnbphm<sup>3</sup> A hbpsS GsXÃmw k hnti j XI fmWv { } tbnP \s, Sp<sup>-</sup> nbX?

F sX; nepw H¶ v GXmsW¶ pw A h I s<sup>-</sup> nbXv F S s \sb¶ pw Hcp {Kq, v AhXcn, n; p¶ p. A Sp<sup>-</sup> group A Sp<sup>-</sup> XvA S s \ { } hA<sup>-</sup> \w ] qA<sup>-</sup> nbm; p¶ p.

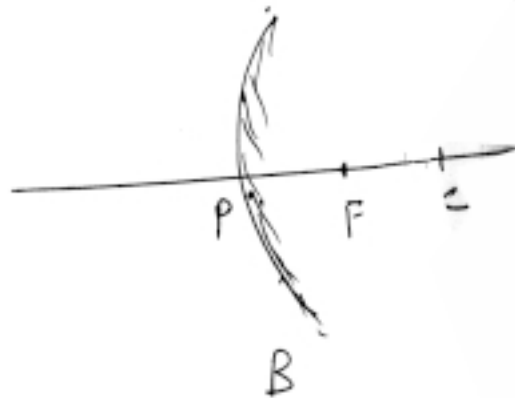
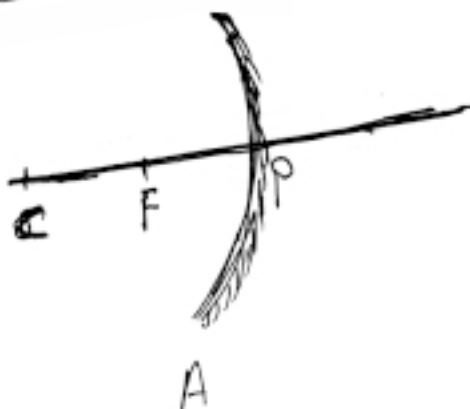
t{I mUol cnt; -Xv

ZÀ, WS fnÃ \S; p¶ Xv { } Xn^ e \hpw se<sup>3</sup> kv pl fnÃ \S; p¶ Xv  
A ] hA<sup>-</sup> \hpamWv

se<sup>3</sup> kv pl Ä, ZcÀ, WS Ä Ch Nn(Xnl cn; p¶ Xnepff hyXymk w ] cnNbs, Sp<sup>-</sup> Ww

{ } hA<sup>-</sup> \w p 2

ചുവർത്തരവ് 2.



Cu cp Nn(XS fpw NmÀ<vt] , dnÃ { } ZÀi n, n; pl . CXpt] mse k b<sup>3</sup> kv UbdnbnÃ hcb; m<sup>3</sup> B hi ys, SpI I p<nI Ä Cu Nn(Xw hni I e \w sN<sub>2</sub> p¶ p.



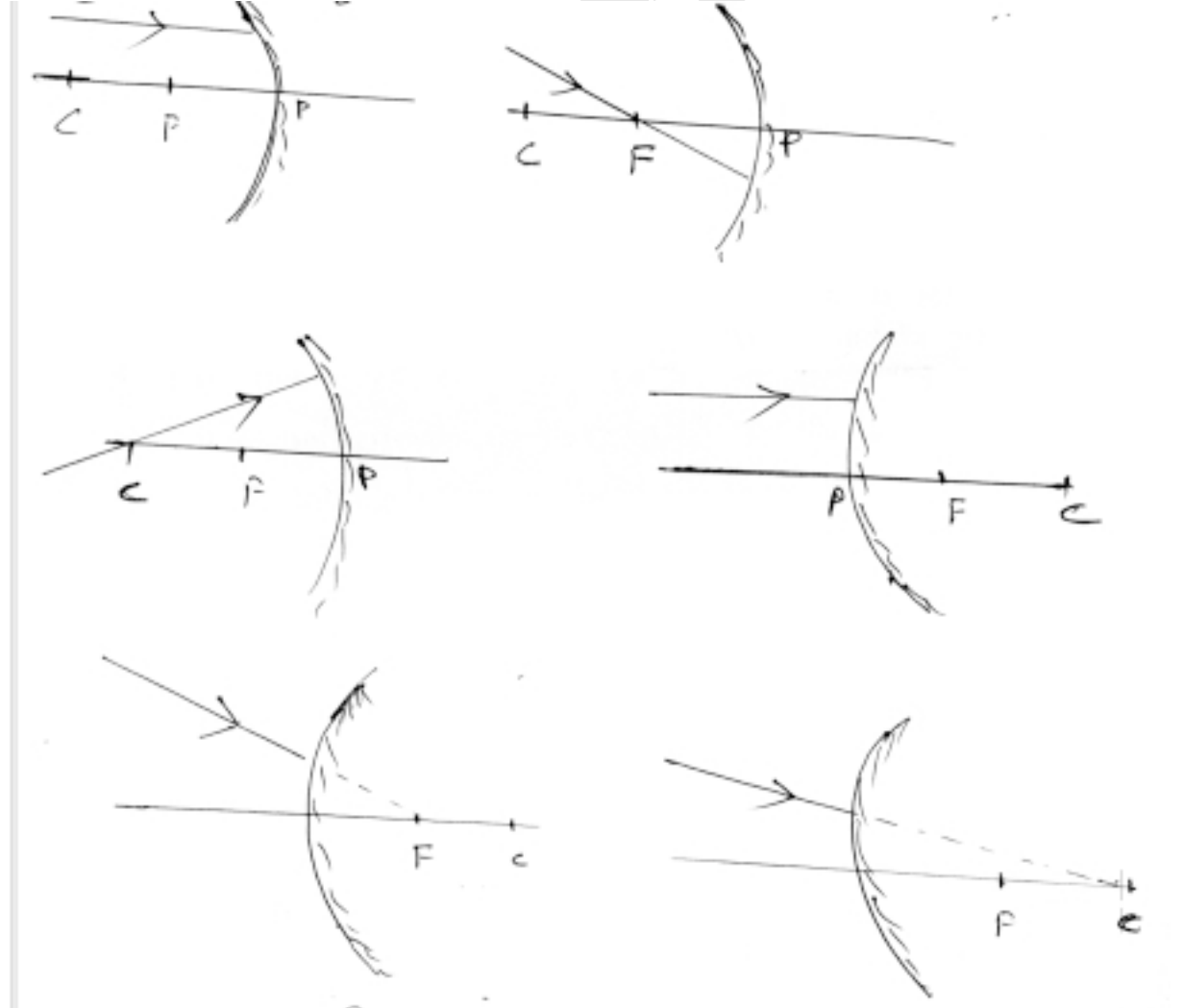
കുറിപ്പ്

ചിത്രങ്ങൾ, വക്രങ്ങൾ, കോണുകൾ, തിരികെ.

- P, F, C, PC Ch F  $\neq$  ns\ k qNn, n; p  $\neq$  p?
- , ഈ A I eS  $\neq$  F  $\neq$  ns\ k qNn, n; p  $\neq$  p Ch X $\frac{1}{2}$ n  $\neq$  F s  $\neq$  ; n epw  $\neq$  O w D t-m?

Cu {} hA $\neq$  \w F  $\neq$  m I p  $\neq$  n l f p w h y  $\neq$  n K X a m b n s N t  $\neq$  X p v A h X c W w H t c l p  $\neq$  n X s  $\neq$  b m h c p X v s X  $\neq$  p l  $\neq$  I s  $\neq$  p l b m s W ; n  $\neq$  A S o  $\neq$  A C S s ,  $\neq$  v F  $\neq$  m I p  $\neq$  n l f n e p w B i b w D d , n ; W w .

{} hA $\neq$  \w p 3 {} X n ^ e \ c i \ v a n l  $\neq$  h c b y \ p l .

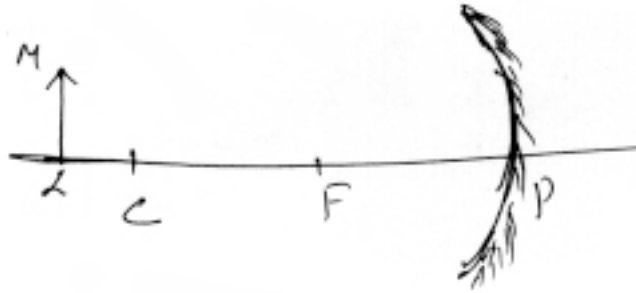


Cu B d v N n { X S f p w C  $\neq$  s , S p  $\neq$  H m t c m h A ; y j o  $\neq$  v H t c m g r o u p \ p w \ A I n {} X n ^ e \ c i \ v a n l  $\neq$  h c b y \ m  $\neq$  3 B h i y s , S p l .

S o  $\neq$  A { K q , n  $\neq$  A C S s }  $\neq$  v F  $\neq$  m I r X y a m b n ] q A  $\neq$  n b m j p  $\neq$  g r o u p s \ I s  $\neq$  n A h c p s S k I m b w I q S n {} t b m P \ s , S p  $\neq$  n a  $\neq$  p g r o u p l f p s S {} h A  $\neq$  \ w ] q A  $\neq$  n b m j p l .

{ } h\tilde{A}^- \setminus w p 4

Hcp tl m\to tl hv Z\tilde{A}, W^- ns\hat{a} 'c' b\tilde{y} v A, pdw Hcp hk \tilde{X}p h'' ncnj p\tilde{q} Xns\hat{a} Nn(Xw Nm\tilde{A}\ll n\tilde{A} tcJ s, Sp^- n { } Z\tilde{A}i n, nj pl .



Xmsg sl mSp^- ncnj p\tilde{q} { } h\tilde{A}^- \setminus S \tilde{A} hnhn[ groupI fn\tilde{A} \setminus n\tilde{q} pw l p\ll n\tilde{A} amdnamdnh\tilde{q} p ] q\tilde{A}^- nbmj p\tilde{q} p. { } h\tilde{A}^- \setminus k qN\setminus I \tilde{A}

1. M - \tilde{A} \setminus n\tilde{q} p ] pds, Sp\tilde{q} GsX; nepw Hcp ci \tilde{v}nhcb\tilde{y} pl A Xns\hat{a} { } Xn^\wedge e\setminus ci \tilde{v}nhcb\tilde{y} pl .
2. M - \tilde{A} \setminus n\tilde{q} p ] pds, Sp\tilde{q} as\tilde{a}mcp ci \tilde{v}nl qSn ] cnKWn; pl A Xns\hat{a} { } Xn^\wedge e\setminus ci \tilde{v}nl qSn hcb\tilde{y} pl .
3. LM s\hat{a} { } Xn\_\underline{mw}\_ w F hrsS F S s\setminus cq] s, Spw F \tilde{q} v Nn(Xnl cnj pl .

B hi yw hcp\tilde{q} k \mu\tilde{A} \setminus S fn\tilde{A} CXc groupI fpsS A \setminus n\tilde{q} msb l qSn l W; nseSp^- v { } Xn\_\underline{mw}\_ cq] ol cW Nn(Xw ] q\tilde{A}^- nbmj n h\tilde{A}; j o\tilde{a}v\{Kq, n\tilde{A} \setminus \tilde{A}I pl .

**h\tilde{A}; j o\tilde{a}v**

- hk \tilde{X}p C b\tilde{y} v A, pdw B bn\tilde{c}n\tilde{q} m\tilde{A} { } Xn\_\underline{mw}\_ w F hrsS l n\ll pw?
- Cu { } Xn\_\underline{mw}\_^- ns\hat{a} k hnti j XI \tilde{A} F s' \tilde{A}mw?
- Cu k \mu\tilde{A}^- n\tilde{A} \setminus yq l m\tilde{A}\ll oj y^3 Nn\tilde{O}coXn A \setminus pk cn' v ] \ll n\tilde{A} ] q\tilde{A}^- nbmj pl .


Cu { } h\tilde{A}^- \setminus^- n\tilde{A} hk \tilde{X}p Z\tilde{A}, W^- n\tilde{A} \setminus n\tilde{q} pw 24 cm A l e^- n\tilde{A} B Wv { } Xn\_\underline{mw}\_ w e^\setminus n'' Xv12CM A l e^- nemWvZ\tilde{A}, W^- ns\hat{a} t^\wedge mj k vZqcw l W; mj pl ?

= ..... = .....

= \_\_\_\_\_

+

k qN\setminus: Nn\tilde{O}coXn  
{ } t\tilde{b}mP\setminus s, Sp^- Ww

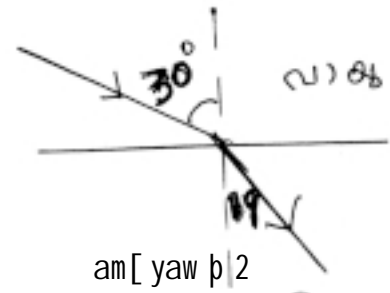
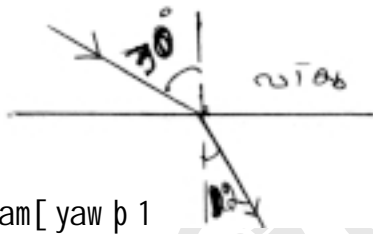
1.  $\sin B \sin A = \frac{1}{2} \sin B \sin C$  എന്നും  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും തെളിയിക്കുക.
2.  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും തെളിയിക്കുക.
3.  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും തെളിയിക്കുക.

ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണം തെളിയിക്കുക.

$\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$

ഇതുകൊണ്ട് തെളിയിക്കുക

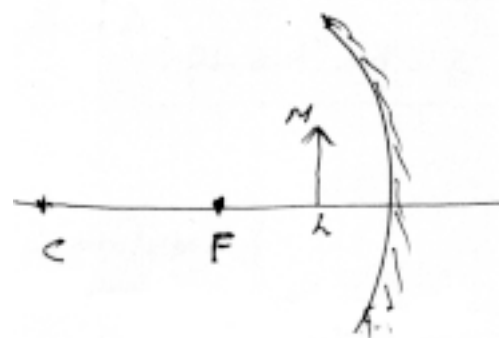
ഇതുകൊണ്ട് തെളിയിക്കുക



1.  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും തെളിയിക്കുക.
2.  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും തെളിയിക്കുക.
3.  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും  $\sin A \sin B \sin C = \frac{1}{2} \sin A \sin B \sin C$  എന്നും തെളിയിക്കുക.

$\sin 30 = .5$   
 $\sin 19 = .3256$

ഇതുകൊണ്ട് തെളിയിക്കുക



ഇതുകൊണ്ട് തെളിയിക്കുക

\yq l mÄ«nj y<sup>3</sup> NnÖ coXn A \pk cn''v] «nl ] qÄ<sup>-</sup> nbmj pl .

	NnÖw
f	
u	
v	
r	
hk v\phnsâ Dbcw	
{] Xn_ nw_ -' nsâ Dbcw	

2. Hcp tl m→ tl hvZÄ<sub>3</sub> W<sup>-</sup> nsâ ap¶ nÄ 30 cm Al e<sup>-</sup> nÄ Hcp hk v\p sh''t<sub>3</sub> mÄ Xpeyhep<sub>3</sub> - nepff Hcp {] Xn\_ nw\_ w e`n' p. t^ mj kvZqcw l Wj mj pl .

**kqN\**

Xpeyhep<sub>3</sub> n<sup>-</sup> nepff {] Xn\_ nw\_ w e`nj p¶ Xv hk v\p c bnÄ B bnclj pt¼mÄ B Wv h{l Xm B cw r = 2f

3. ] «nl ] qÄ<sup>-</sup> nbmj pl

	tl m→ tl hvZÄ <sub>3</sub> Ww/tl m→ shl kvZÄ <sub>3</sub> Ww
hk v\phnsâ Ø m\w F hnsS bmbncp¶ mepw {] Xn_ nw_ w sNdpXv	
anYym {] Xn_ nw_ § Ä am{Xw cq] nl cnj p¶ p	
hk v\phnsâ AtX hep <sub>3</sub> - nepff {] Xn_ nw_ § Ä cq] nl cnj m <sup>3</sup> l gnbpw	
hml \§ fnÄ ] n <sup>3</sup> `mKw Zri yamj m <sup>3</sup> D] tbnKnj p¶ p (dnbÄhyq anddmbn)	
tj hmwKv anddmbn D] tbnKnj p¶ p	
hk v\phns\j mÄ sNdnb {] Xn_ nw_ § Ä am{Xw cq] ol cnj p¶ p.	

ഭൗതികം 6  
3 പ 5  
\യുക്തബാഹ്നികൾ

{} hA^- \w p 1

X<sup>3</sup> am{X p Hcp ] ZmÅ° - nsâ F Æm KpWS tfmSpw I qSnb A Xnsâ Gâhpw sNdnb I Wnl .

B äw p X<sup>3</sup> am{Xl Ä \nÅ½n; m\p] tbnKn''ncn; p¶ A Xnk q£ a I WS Ä. F Æm B ä§ fpw Cel vt{Sm-, t{] mt«m-, \yqt{Sm- F ¶ o A SnØ m\ I WS sfsI mv \nÅ½n'' XmWv

\yqçnbk v p t{] mt«mWpl fpw \yqt{SmWpl fpw ASS nb B ä- nsâ tI {µ`mKamWv \yoçnbk v

B äanl k wJy p B ä- nse t{] mt«mWpl fpsS F ® amWv B ä- nsâ A tämanl k wJy. amk \¼Å p t{] mt«mWpl fpsSbp \yqt{SmWpl fpsSbpw F ® - nsâ Xpl .



He - l oenbw

2 - p A tämanl \¼Å

4 - p amk \¼Å



A l p- A epan\nbw

A tämanl \¼Å .....

amk \¼Å .....

t{] mt«mWpl Ä .....

\yqt{SmWpl Ä .....



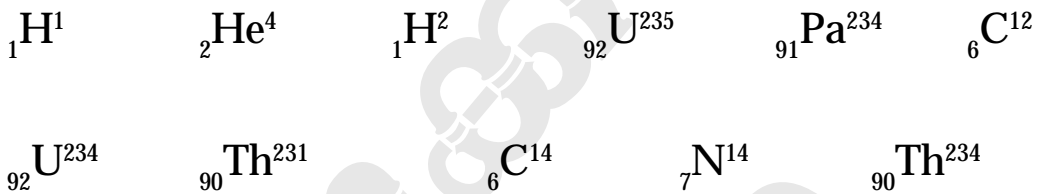
U p- bptd\nbw

A tämanl \¼Å .....

$\alpha$   $\lambda$   $\frac{1}{4}\text{Å}$  .....  
 $t$   $\{$   $m$   $\leftarrow$   $m$   $v$   $p$   $l$   $\text{Å}$  .....  
 $\backslash$   $y$   $q$   $\{$   $S$   $m$   $v$   $p$   $l$   $\text{Å}$  .....

- A tämanl  $\lambda$   $\frac{1}{4}\text{Å}$  l  $p$   $d$   $a$  aqel  $\S$   $f$   $p$   $w$  A tämanl  $\lambda$   $\frac{1}{4}\text{Å}$  l  $q$   $S$   $n$   $b$  aqel  $\S$   $f$   $p$   $w$   $X$   $\frac{1}{2}n\text{Å}$   
 $t$   $\{$   $m$   $\leftarrow$   $\backslash$   $y$   $q$   $\{$   $S$   $m$   $\leftarrow$   $F$   $\otimes$   $\S$   $f$   $n$   $\text{Å}$   $F$   $\text{´}$   $p$   $h$   $y$   $X$   $y$   $m$   $k$   $a$   $m$   $v$   $p$   $f$   $f$   $X$   $\text{?}$
- sF tk mtSm<sub>3</sub> pl  $\text{Å}$  p Htc A tämanl  $\lambda$   $\frac{1}{4}$  dpw hyXyk  $\text{X}$  amk  $\lambda$   $\frac{1}{4}$  dpapff B ä  $\S$   $\text{Å}$
- sF tk m<sub>3</sub> mdpl  $\text{Å}$  p Htc amk  $\lambda$   $\frac{1}{4}$  dpw hyXyk  $\text{X}$  A tämanl  $\lambda$   $\frac{1}{4}$  dpapff B ä  $\S$   $\text{Å}$

Xmsg s<sub>i</sub> mSp<sup>-</sup> ncn<sub>i</sub> p $\text{¶}$  enl n $\text{Å}$   $\backslash$  n $\text{¶}$  v F tk mtSm<sub>3</sub> pl tfbpw sF tk m<sub>3</sub> mdpl tfbpw l s<sup>-</sup> pl .



$\{$   $h$   $\text{Å}$   $\text{´}$   $\backslash$   $w$   $p$   $2$

tacnl yqdn l p] nSn<sup>o</sup> tdUnbw F  $\text{¶}$  aqel w hfscb [nl w tdUntbm B l  $\text{Sohv}$  k z`mhapffXmWv amk vhfsc l qSpXepff bptd\`nbw, ] yqt $\leftarrow$ mWnbw, tXmdnbw, F  $\text{¶}$  o aqel  $\S$  fpsS ] e sF tk mtSm<sub>3</sub> pl fpw tdUntbm B l  $\text{Sohv}$  k z`mhw  $\{$  ] l Sam<sub>i</sub> p $\text{¶}$  p.

tdUntbm B l  $\text{Sohv}$  ]  $Z$   $\text{Å}$   $^\circ$   $\S$  fpsS  $\{$  ] [  $m$   $\backslash$   $k$   $h$   $n$   $t$   $i$   $j$   $X$   $F$   $\text{´}$   $m$   $W$   $v$

Hcp tdUntbm B l  $\text{Sohv}$  hnl ncWamWv Kma ( $\gamma$ ) aap tdUntbm B l  $\text{Sohv}$  hnl ncWS  $\text{Å}$  GsX $\text{Å}$ mw

]  $\ll$ nl ]  $q$   $\text{Å}$   $\text{´}$  nbm<sub>i</sub> pl

$\alpha$			
$\beta$	Cel $\text{¶}$ $\{$ $S$ $m$ $\leftarrow$	s\K $\text{a}$ ohv Nm $\text{Å}$ Ö v	
$\gamma$			$\{$ ] l mi thKX $3 \times 10^8$ m/s

4.  $B \hat{A}^{\wedge}, \_o\ddot{a}$ ,  $Kma\ hnl\ ncW\ S\ f_{n\hat{A}}\ Xpff\ pl\ bdm\ \backslash pff\ ti\ j\ n\ G\ddot{a}hpw\ | \ qSpX\hat{A}\ GXn\ \backslash mW\ \ddot{G}\ddot{a}hpw\ | \ pdhv\ GXn\ \backslash$

5.  $hmXI\ \ S\ sf\ A\ tbmWol\ c_{n_j}\ m\ \backslash pff\ | \ gnhv\ GXn\ \backslash mWv\ | \ qSpX\hat{A}?$

6.  $Hcp\ t\ ]\ mk\ n\ddot{a}ohv\ Nm\ \ddot{A}\ddot{O}\ pff\ t^1\ \ddot{a}n\ \backslash p\ k\ ao\ ]\ w\ \alpha\ \beta\ \gamma\ hnl\ ncW\ S\ \ddot{A}\ | \ S\ ]\ p\ t\ ]\ ml\ pt\ \frac{1}{4}m\ \ddot{A}\ A\ h\ Hmtcm\ ]\ nt\ \ddot{a}bpw\ ]\ mX_j\ v\ F\ \acute{\ } \ v\ k\ w\ \grave{\ } h_{n_j}\ pw? \ D^- \ cw\ k\ m\ [ \ q\ ]\ c_{n_j}\ pl\ .$

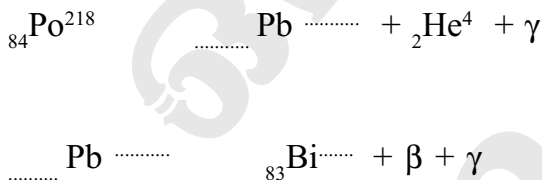
$sSl\ \grave{\ } \_ \ p_j\ nse\ Nn\ (Xw\ 6\ p\ 1\ hni\ | \ e\ \backslash w\ sNbv\ Xv\ \backslash n\ S\ fpsS\ D^- \ cw\ i\ cnbmtWm\ F\ ]\ v\ ]\ cnti\ m\ [ \ n_j\ pl\ .$

{]  $h\hat{A}^- \ \backslash w\ p\ 3$

$\backslash yq\ C\ nb\ \hat{E}\ n\hat{A}\ \backslash n\ ]\ v\ B\ \hat{A}\ ^{\wedge}\ | \ Ww\ (\_2He^4)\ ]\ pd^- \ v\ t\ ]\ ml\ pt\ \frac{1}{4}m\ \ddot{A}\ A\ t\ \ddot{a}man\ | \ \frac{1}{4}\hat{A}\ 2\ | \ pdbp\ ]\ p. \ amk\ \ \frac{1}{4}\hat{A}\ 4\ | \ pdbp\ ]\ p. \ \backslash yq\ C\ nb\ \hat{E}\ n\ \backslash v\ 2\ t\ ]\ mt\ \ll mW\ pl\ f\ pw\ 2\ \backslash yqt\ \{SmW\ pl\ f\ pw\ \backslash j\ \ Ss\ ,\ Sp\ ]\ p.$

$\backslash yq\ C\ nb\ \hat{E}\ n\hat{A}\ \backslash n\ ]\ v\ \_o\ddot{a}\ | \ Ww\ ]\ pd^- \ v\ t\ ]\ ml\ pt\ \frac{1}{4}m\ \ddot{A}\ A\ t\ \ddot{a}man\ | \ \frac{1}{4}\hat{A}\ 1\ | \ qSp\ ]\ p. \ amk\ v\ \ \frac{1}{4}dn\hat{A}\ am\ \ddot{a}pml\ p\ ]\ n\hat{A}. (\backslash yq\ C\ b\ \hat{E}\ n\hat{A}\ 1\ \backslash yqt\ \{Sm\ \rightarrow\ t\ ]\ mt\ \ll mW\ mbn\ amd\ p\ ]\ p)$

$s\ ]\ mt\ fm\ Wnbw\ \_84PO^{218}\ ti\ mj\ W^- \ n\ \backslash v\ hnt\ [ \ bam\ | \ pt\ \frac{1}{4}m\ \ddot{A}\ B\ ZyL\ \ll^- \ n\hat{A}\ Hcp\ B\ \hat{A}\ ^{\wedge}\ | \ Whpw\ A\ Sp^- \ L\ \ll^- \ n\hat{A}\ Hcp\ \_o\ddot{a}\ | \ Whpw\ D\hat{A}\ k\ \hat{A}\ddot{O}\ n_j\ p\ ]\ p. \ Xmsg\ sl\ mSp^- \ \backslash yq\ C\ nb\ \hat{A}\ k\ ahml\ y^- \ nse\ hn\ \ll\ mK\ S\ \hat{A}\ A\ \nabla\ \tau\ \hat{O}\ mPyambn\ ]\ qc_{n_j}\ n_j\ pl\ .$



**A\hat{A}\ [ \ mbp\ \hat{E}\ v**

50 {Kmw\ tXmdnbw\ 234\ i\ nYneol\ c\_{n\_j}\ v\ 24\ Znhk\ \ S\ \hat{A}\_j\ v\ ti\ j\ w\ 25\ {Kmw\ B\ bn. \ B\ sF\ tk\ mtSm\ ,\ ns\ \hat{a}\ A\ fhv\ | \ pd^a\ \ Xmbn\ | \ s^- \ n.

- 1.  $tXmdnbw\ 234\ s\hat{a}\ A\ \hat{A}\ [ \ mbp\ \hat{E}\ v\ F\ \{Xbmbn\ c_{n_j}\ pw?$
- 2.  $Hcp\ tdUntbm\ B\ | \ \ S\ ohv\ sF\ tk\ mtSm\ ,\ ns\ \hat{a}\ A\ \hat{A}\ [ \ mbp\ \hat{E}\ v\ F\ ]\ m\hat{A}\ F\ \acute{\ } \ mW\ \ddot{E}$
- 3.  $50\ \{Kmw\ tXmdnbw\ 234,\ 48\ Znhk\ \ S\ \hat{A}_j\ v\ ti\ j\ w\ F\ \{X\ A\ hti\ j\ n_j\ pw?$
- 4.  $t^{\wedge}\ mk\ nep\ | \ fpsS\ | \ me\ ,\ g_j\ w\ \backslash n\hat{A}\ @\ bn_j\ m^3\ D\ ]\ tbm\ Kn_j\ p\ ]\ sF\ tk\ mtSm\ ,\ v\ GXmW\ \ddot{E}$

{] hÀ<sup>-</sup> \w p 4

I m<sup>3</sup> k À Nnl nÃk bñepw P\iXI k mt | Xnl hnZymcwK<sup>-</sup> pw tdUntbm sF tk mtSm<sub>3</sub> pl Ä D] tñmKs<sub>3</sub> Sp<sup>-</sup> p¶ p.

- tdUntbm sF tk mtSm<sub>3</sub> pl fpsS aäv{] [ m\ D] tñmK S Ä F s<sup>-</sup> ÃmamWv
- tdUntbm hnl ñcW S Ä<sub>j</sub> v [ mcmfw D] tñmK S fps<sub>3</sub> ñepw Gsd tZmj I camb ^ e S fpw A h<sub>j</sub> pv

tdUntbm hnl ñcW S fpsS {] [ m\ `hñj y<sup>-</sup> pl Ä GsXÃmw?

- ssPhtl mi S sf \i n<sub>3</sub> n<sub>j</sub> p¶ p
- 
- 

{] hÀ<sup>-</sup> \w p 5

\yqçnbÄ ^ ñj <sup>3</sup> p `mcw I qSñb B ä S fpsS \yqçnbÊ pl sf ] ñfÄ¶ psl mvDuÄÖ w k zX{<sup>-</sup> am<sub>j</sub> p¶ {] hÀ<sup>-</sup> \w

\yqçnbÄ ^ yqj <sup>3</sup> amk v l pd<sup>a</sup> \yqçnbÊ pl sf k wtñmPn<sub>3</sub> n<sup>-</sup> vamk v l qSñb \yqçnbk v D-m<sub>j</sub> p¶ Xpw DuÄÖ w k zX{<sup>-</sup> am<sub>j</sub> p¶ Xpamb {] hÀ<sup>-</sup> \w.

**WORKSHEET**

\yqçnbÄ ^ ñj <sup>3</sup>, \yqçnbÄ ^ yqj <sup>3</sup> F ¶ ñh \S<sub>j</sub> pt¼mÄ \yqçnbÄ {] hÀ<sup>-</sup> \<sup>-</sup> n\p ti j w amk nÃ A Ä<sub>3</sub> w I pdhphcp¶ Xmbn I mW S<sub>3</sub> Sp¶ p.

1. \j ñs<sub>3</sub> Sp¶ Cu amk n\p F<sup>-</sup> p k w`hñ<sub>j</sub> p¶ p?
2. .... = \yqçnbÊ ñse t{] mt«mWpl fptSbpw \yqt{SmWpl fpsSbpw B sl amk v p \yqçnbÊ ñsâ bYmÄ<sup>o</sup> amk v
3. \yqçnbÊ ñse I W S sf ] ck v] cw \_\_ Ö n<sub>3</sub> n<sup>-</sup> p \nÄ<sup>-</sup> p¶ \_\_ eamWv  
.....
4. \yqçnbÊ ñse I W S sf ] ck v] cw \_\_ Ö n<sub>3</sub> n<sup>-</sup> p \nÄ<sup>-</sup> p¶ Xñ\mhi yamb DuÄÖ amWv.....
5. A Wptl {µ\_\_ ew Hcp {l k zZqc\_\_ eamWv A Wptl {µ\_\_ e<sup>-</sup> ñsâ aäp k hnti j XI Ä F s<sup>-</sup> Ãmw?



6. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതൊക്കെ ഏകദേശം 1000 വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്?   
 1. മെസപ്പൊട്ടമിയൻ സിവിലൈസേഷൻ   
 2. ഗ്രീക്ക് സിവിലൈസേഷൻ   
 3. റോമൻ സിവിലൈസേഷൻ   
 4. ചൈനീസ് സിവിലൈസേഷൻ   
 5. ഇന്ത്യൻ സിവിലൈസേഷൻ   
 6. ഏതൊരു സിവിലൈസേഷൻ കൂടി?

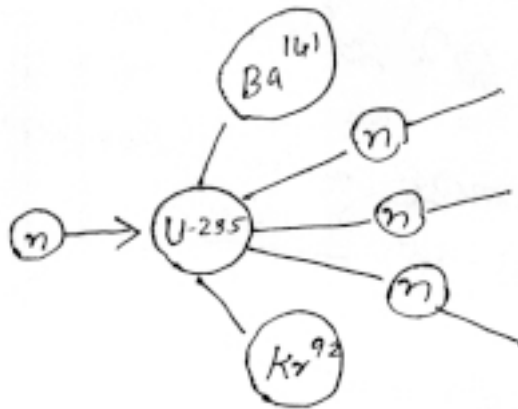
1. മെസപ്പൊട്ടമിയൻ സിവിലൈസേഷൻ

2. ഗ്രീക്ക് സിവിലൈസേഷൻ

7. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതൊക്കെ ഏകദേശം 1000 വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്?

1. മെസപ്പൊട്ടമിയൻ സിവിലൈസേഷൻ   
 2. ഗ്രീക്ക് സിവിലൈസേഷൻ   
 3. റോമൻ സിവിലൈസേഷൻ   
 4. ചൈനീസ് സിവിലൈസേഷൻ   
 5. ഇന്ത്യൻ സിവിലൈസേഷൻ   
 6. ഏതൊരു സിവിലൈസേഷൻ കൂടി?

a. മെസപ്പൊട്ടമിയൻ സിവിലൈസേഷൻ  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.



b. U-235 ന്റെ ഡിസൈനേഷൻ, B ഓട്ടം

A ഏകദേശം  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.

A ന്റെ ഏകദേശം  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.

U-235 ന്റെ ഏകദേശം  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.

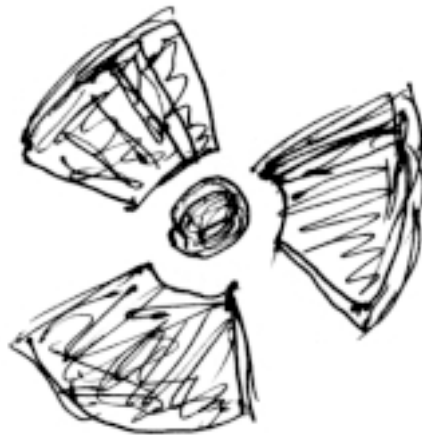
c. ഏകദേശം  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.  $1000$  വർഷം മുമ്പെഴുതിയിരിക്കുന്നവയാണ്.

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. മെസപ്പൊട്ടമിയൻ സിവിലൈസേഷൻ | 2. ഗ്രീക്ക് സിവിലൈസേഷൻ    |
| 3. റോമൻ സിവിലൈസേഷൻ           | 4. ചൈനീസ് സിവിലൈസേഷൻ      |
| 5. ഇന്ത്യൻ സിവിലൈസേഷൻ        | 6. ഏതൊരു സിവിലൈസേഷൻ കൂടി? |
| 7.                           |                           |

d.] «nl ] qÄ¯ ol cnj pl

dnbml Ædrse L SI w	] ZmÄ° w	[ Ä½w/ D] t bmkw
CÔ \w	U <sup>235</sup> , PU <sup>239</sup> , U <sup>233</sup>	^ nj \ hnt [ bambn DuÄÖ w DÄ, mZn, nj p¶ p
	s_ dnbnbw + s] mt fmWnbw	
tamUtdäÄ		\yqt{SmWpl sf B KncWw sNbXısNbnânbmÆ ³ \nb{´ nj p¶ p.
	D¶ XaÄ±¯ nepff Pew, {Knhl teml § Ä hmXI § Ä.	
_ ml yl hNw		

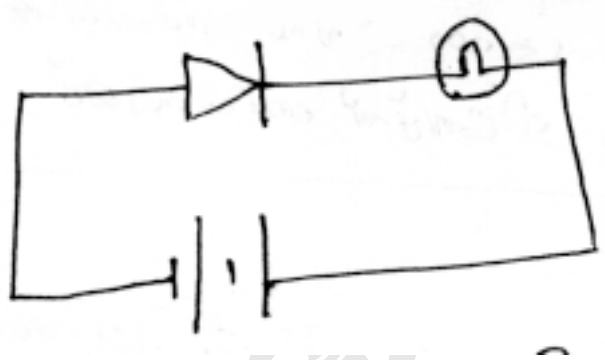
e.Cu NnÓw F ´ ns\ k qNn, nj p¶ p.



**Cell and Diode**  
**36**

Figure 1: A circuit diagram showing a cell, a diode, and a lamp connected in a loop.

Figure 1 shows a circuit diagram. It consists of a cell (represented by two parallel lines of unequal length), a diode (represented by a triangle pointing to a vertical line), and a lamp (represented by a circle with a filament inside). The components are connected in a single loop.



- Figure 1 shows a circuit diagram. The cell is connected to a diode and a lamp. The diode is connected in series with the lamp. The lamp is connected to the other terminal of the cell. The diode is connected with its cathode towards the cell. The lamp is connected to the anode of the diode.
- Figure 1 shows a circuit diagram. The cell is connected to a diode and a lamp. The diode is connected in series with the lamp. The lamp is connected to the other terminal of the cell. The diode is connected with its cathode towards the cell. The lamp is connected to the anode of the diode.
- Figure 1 shows a circuit diagram. The cell is connected to a diode and a lamp. The diode is connected in series with the lamp. The lamp is connected to the other terminal of the cell. The diode is connected with its cathode towards the cell. The lamp is connected to the anode of the diode.

Figure 1 shows a circuit diagram. The cell is connected to a diode and a lamp. The diode is connected in series with the lamp. The lamp is connected to the other terminal of the cell. The diode is connected with its cathode towards the cell. The lamp is connected to the anode of the diode.

Figure 1 shows a circuit diagram. The cell is connected to a diode and a lamp. The diode is connected in series with the lamp. The lamp is connected to the other terminal of the cell. The diode is connected with its cathode towards the cell. The lamp is connected to the anode of the diode.

Q. No.	Answer
1	
2	
3	
4	

1.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

2.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

3.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

$$I = \frac{dq}{dt}$$

$$I = \frac{10^{-19} \times 10^{10}}{10^{-6}}$$

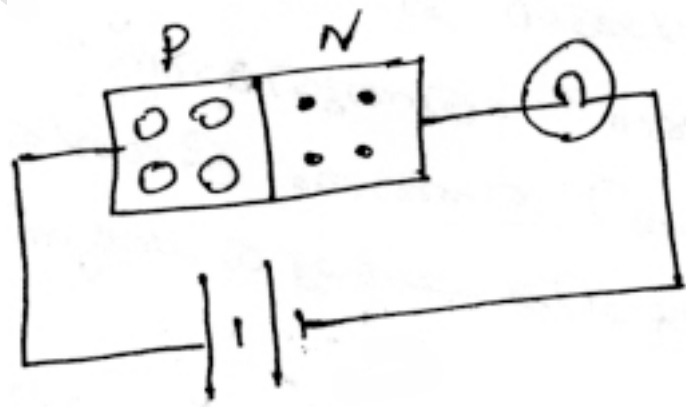
$$I = 10^{-3} \text{ A}$$

**ASSIGNMENT**

1.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.



2.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

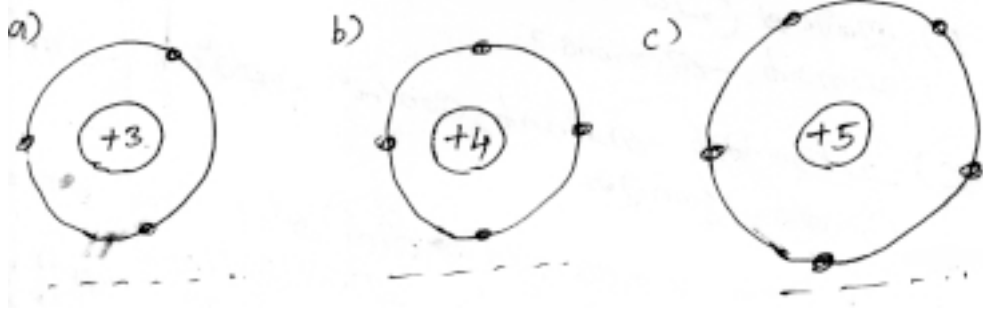


3.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

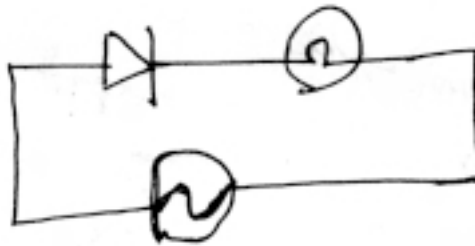
4.  $10^{-19} \text{ C}$  ചാർജ്ജ് ഉള്ള  $10^{10}$  ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു കോണ്ടക്ടറിൽ നിന്ന് മററു കോണ്ടക്ടറിൽ  $10^{-6} \text{ s}$  നേരം കൊണ്ട് കടന്നുപോകുന്നു. ഈ സമയം കോണ്ടക്ടർ വഴി ഒഴുകുന്ന കറന്റിന്റെ മൂല്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

P side, $v$	N side, $v$

ZmXmhv k zol mcn, AÄ [ Nmcl 0 F ¶ o ] ZS frÄ \n¶ vA \ptbmPyambXvsXcs<sup>a</sup> Sp<sup>-</sup> v Nn{XS Äj vA Snj pdn, pl Ä \Äl pl



5.



\nS Ä \S<sup>-</sup> nb ] coE W<sup>-</sup> nÄ \_\_ mädni; p] l c0 k Äj o«nÄ k qNn, ni Xpt] mse AC t{k mXË mWvD] tbnKnj p¶ XvF ; nÄ \_\_ Ä\_v{] l mi nj ptam?

1. AC Zn amdn Hgpl p¶ sshZypXnbmWtÄm F ; nÄ Cu k Äj o«neqsS Hgpl p¶ sshZypXn Zn amdp¶ ptm?
2. Cu k Äj o«oÄ UtbmUvF ´ p t] cnÄ A dnbs, Sp¶ p
3. C<sup>3</sup> ] p«v ACbpsS {Km^ v Nn{X<sup>-</sup> nÄ sl mSp<sup>-</sup> ncnj p¶ p.

4. Cu k Äj o«nÄ Hu«v ] p«v

sshZypXnbpsS {Km^ v

Nn{Xol cnj pl



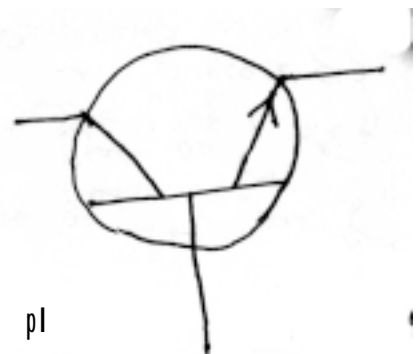
[ ] hÄ<sup>-</sup> \op2

**WORKSHEET**

Cu [ ] Xol 0 F ´ ns\ k qNn, nj p¶ p?

CXise [ ] [ m\ NmÄPv hml l Ä GXmWv

Nn{X<sup>-</sup> nÄ F antdÄ, t\_ kv l fl SÄ F ¶ nh tcJ s, Sp<sup>-</sup> pl



CXns\ A \ptbmPyamb hn[ - nÃ Hcp k Àj o«nÃ L Sn, nj p¶ hn[ w Nn(Xol cni pl UtbmUv {Sm³ k nì À F ¶ nh {Kq, pl finÃ \el n A h Xnci' dnbp¶ p.

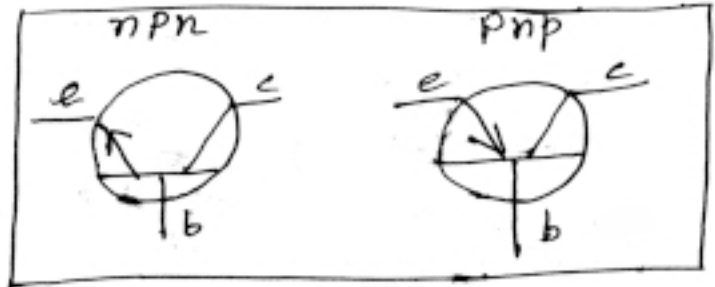
hyà nKXambn D- cS Ä tcJ s, Sp- n {Kq, nÃ NÀ' sN, p¶ p,

A hXcn, nj p¶ p

t(l mUol cW0

UtbmUnÃ 1PNk Ô n 2 taJ e

{Sm³ k nì À 2PN k Ô nì Äp 3 taJ e

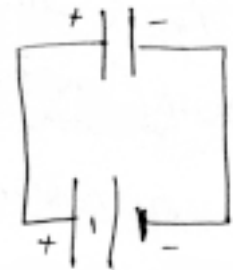


**ASSIGNMENT**

1. Hcp {Sm³ k nì dnÃ GXp k Ô nbmWvt ^ mÀthUv \_ bk vsN, p¶ Xvdrtghgk v \_ bk nÃ \_ Ô n, nj p¶ k Ô n GXmW?
2. Hcp {Sm³ k nì dnÃ I<sub>E</sub>, I<sub>B</sub>, I<sub>C</sub> F ¶ nh F ' ns\ k qNn, nj p¶ p Ch X½nepff \_ Ô 0 F ' mW?
3. Hcp {Sm³ k nì dnÃ F anÃ I dâ v 500mA o I fl SÀ I dâ v 450mA o B sWj nÃ t\_ k v l dâ v F {Xbmbnci; pw?

eL p] coE Ww

B hi yamb k ma(Knl Ä Cel vt{Smfñänl v l, mk näÄ (1000 mF, 12V), LED, 3V ss{Usk Ã, I WI SnS vhbÄ



Cel vt{Smfñänl v l, mk nädñsâ +ve {[ phw \_ mädnbpsS +ve {[ phhpambpw l, m] ndñsâ p ve {[ phw \_ mädnbpsS -ve {[ qhhpambpw \_ Ô n, n' v l, mk näÄ NmÄÖ v sN, p¶ p. t ^ mÀthUv \_ bk nÃ hc- j hn[ w l, mk näÄ LED bpambn \_ Ô n, nj p¶ p. k ma(Knl fpsb e`yXj \pk cni' v {Kq, Snk Ym\ nÃ {} hÄ- \w \S- Ww.

hÄj j oäv

- a. \_ mädnbpsambn l, mk nädñs\ \_ Ô n, n' t, mÄ F ' p k w` hñ' p?
- b. l, mk nädn\p ] pd- vtcJ s, Sp- nb 1000 µf F ' ns\ k qNn, nj p¶ p.
- c. Cu ] coE W- nÃ D] tbmKn' l, mk näÄ GXn\amW?
- d. CXvACbnÃ D] tbmKn; m³ l gnbptam?

Hcp I , mk nädsâ I , mk nä<sup>3</sup> k vC=Q F ¶ k ahml yw D] tbnKn`vl Wj mj mw Q, V  
F ¶ nh F ´ ns\ k qNn, nj p¶ p?  $\overline{V}$

**ASSIGNMENT**

1. enl vsNbX k Äj o«vL SI S fpsS {} Xol S Ä (k Äj o«vNnÓw) Nn(Xol cnj pl .

i i UtbmUv ii sdk nl <sup>3</sup> k v

i PNP {Sm<sup>3</sup> k nk äÄ iv I , mk näÄ

v \_ Ä\_ v vi sk Ä

vii k zn`v viii NPN {Sm<sup>3</sup> k nl Ä

2. Cel {SmWnl vD] I cWS epÄ {} tbnP\s, Sp<sup>-</sup> p¶ Hcp L SI amWvIC Nn, v

1. IC Nn, v F ¶ mse´ ?

2. CXvD] tbnKnj p¶ Xpsl mpff {} tbnP\S Ä F s´ Ämw?

**bqWnä8,9**

skj <sup>3</sup> 7.

{ } hÄ<sup>-</sup> \w:1

\½psS k ucby<sup>-</sup> nse AwKS fnÄs, « NneXmWtÄm \_ p[<sup>3</sup>, `qan,  
hmÄ\É {Xw.....F ; nÄ k ucby<sup>-</sup> nse F Äm AwKS fpsSbpw enl vX, mclmj pl .  
t\_mÄUrtem NmÄ«t] , dntem tcJ s, Sp<sup>-</sup> nbmepw aXn. ChbnÄ \n¶ v{KI S Ä GsXÄmw  
B sW¶ v l s<sup>-</sup> n AhbpsS k hnti j XI Ä Xmsg sl mSp<sup>-</sup> ncnj p¶ ] «nl bnÄ  
DÄs, Sp<sup>-</sup> pl .

	\ua{KI S Ä	tPhnb <sup>3</sup> {KI S Ä
{KI S Ä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• _ p[<sup>3</sup></li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hymgw</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
k hnti j XI Ä	<ul style="list-style-type: none"> <li>J cmhØ</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>• k m{µX l pdhv</li> </ul>

] «nl ] qÄ<sup>-</sup> nbmj p¶ Xn\B hi ysa; nÄ TBpsâ k l mbw tXSpI .

F Äm l p«nl fpw ] «nl i cnbmwhn[ w ] qÄ<sup>-</sup> nbmj n F ¶ vDd<sub>3</sub> vhcpt<sup>-</sup> Xpx

{ } hÄ<sup>-</sup> \w. 2

ssl {UP<sup>3</sup>, l oeobw F ¶ ohmXI § fpw Nne aqel § fpw k wbpà § fpw [ qfni fpw tNÄ¶ taL ] Se§ fmWtÄm s\\_pel Ä. C<sup>-</sup> c<sup>-</sup> nepÄ s\\_pel fnÄ \E {Xw P\; p¶ p. Cu { } hÄ<sup>-</sup> \<sup>-</sup> nsâ hnhn[ L «§ Ä B Wv sl mSp<sup>-</sup> ncn; p¶ Xv A Xv {l aambn N«s<sub>3</sub> Sp<sup>-</sup> n F gpXpl .

- KpcpXzml Äj Ww aqearÄ aÄ±hpw ^ yqj sâ ^ eambn ] pdt<sup>-</sup> ; pml p¶ aÄ±hpw k ´ penXmhØ bneml p¶ p.
- hmXI § fpw, [ qfni fpw Ne\w aqew A Sp<sup>-</sup> vhc¶ p.
- KpcpXzml Äj Ww aqew tl {µ<sup>-</sup> nteb; vNpcp§ p¶ p.
- ^ yqj <sup>3</sup> { } hÄ<sup>-</sup> \w B cw`n; p¶ p.

{ } hÄ<sup>-</sup> \w 3

F Äm \E {X§ fpsSbpw \mi<sup>-</sup> nsâ B ZyL «amWvNph¶ `oa<sup>3</sup>. Nph¶ `oasâ amk v 1.44 aS§ Ä l pdhmsW; nÄ A hbpsS A ´ yw Hcp coXoboepw, amk v 1.44 aS§ nÄ l qSpXemsW; nÄ B \E {X<sup>-</sup> nsâ A ´ yw asämcp coXnbnebnbn; pw.CXnsâ A SØ m\` nÄ Xmsg sl mSp<sup>-</sup> ncn; p¶ NmÄ«v] qÄ<sup>-</sup> nbmj pl .





{] hÅ<sup>-</sup> \w 4

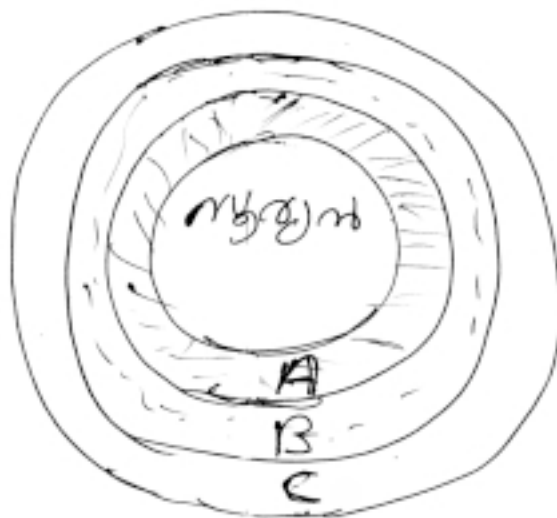


A,B Ch `qanbpsS cvI r{Xna D] {KI § fmWv ChbpsS cvk hnti j XI fmWvXmsg  
sl mSp<sup>-</sup> ncn; p¶ XvA hsb cmbn Xcw Xncn; mw.

- CI ztämdnbÄ D] {KI § Ä
- GSLV D] tbnKn<sup>ii</sup> vht£ ] n; p¶ p.
- `qansS F Äm`mK<sup>-</sup> pw Nn{Xw Xç mclm; p¶ p.
- I memhØ m{] hN\<sup>-</sup> n\p] tbnKn; p¶ p.
- t] mfmÄ D] {KI § Ä
- ] cn{l aWl mew 24 aWn; qÄ
- {[ ph§ Ä; vapl fneqsS 200 km apXÄ 1000 km hsc Dbc<sup>-</sup> nepÄ  
{ aW] Yw
- PSLV D] tbnKn<sup>ii</sup> vht£ ] n; p¶ p.

**ASSIGNMENT**

1.



A,B,C, Cu aWUe§ Ä GXvt] cnemWvA dnbs, Sp¶ X?

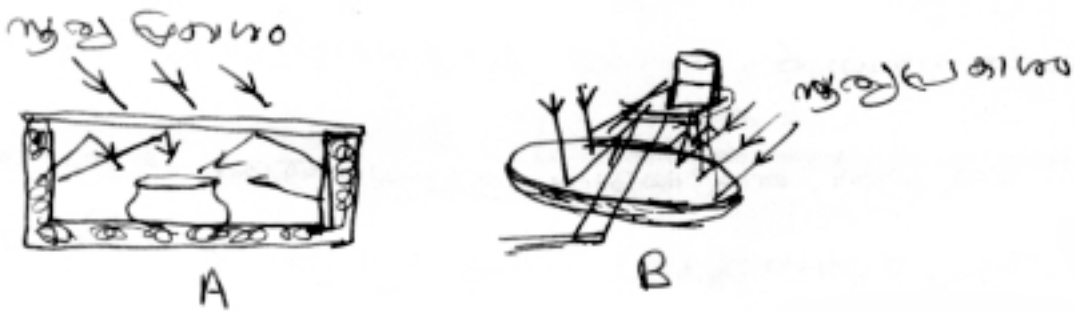


എൻ വെൻ I എ\w ((Kq, vA SnØ m\~ nÄ)

- XpSÄ'' bmbn Dml p¶ Xpw D] tbnKwsl mv XoÄ¶] v t] ml p¶ hbpamb t{k mXÊ pl Ä എൻ nÄ \n¶] vXncs<sup>a</sup> Sp<sup>-</sup> vF gpXpl .
- എൻ nÄ ti j n<sub>i</sub> p¶ DuÄÖ t{k mXÊ pl Ä<sub>i</sub> vF s<sup>´</sup> ; nepw s] mXpk z` mhw Dt-m?
- CXnÄ GXp(Kq, mWv] p\Ø m] n<sub>i</sub> m<sup>3</sup> I gnbp¶ DuÄÖ t{k mXÊ pl Ä?
- t^ mÊ nÄ CÔ \S Ä ] p\Ø m] n<sub>i</sub> m<sup>3</sup> I gnbp¶ DuÄÖ t{k mXÊ pl Ä B tWm?

{Kq, pl fpsS A hXcWw B hi yamb k µÄ` S fnÄ A [ym] ni bpsS CSs] SÄ CXncsâ A SnØ m\~ nÄ t{l mUol cWw (] p\Ø m] n<sub>i</sub> m<sup>3</sup> I gnbp¶ DuÄÖ t{k mXÊ pl Ä,, ] p\Ø m] n<sub>i</sub> m<sup>3</sup> I gnbm<sup>-</sup> DuÄÖ t{k mXÊ pl Ä).

{] hÄ<sup>-</sup> \w. 7



Nn{X<sup>-</sup> nÄ I mWp¶] D] I cWS fnÄ GXvDuÄÖ amWvD] tbnKs, Sp<sup>-</sup> p¶ Xp CXnÄ GXmWv tk mfmÄ tl m<sup>-</sup> k<sup>3</sup> t{Stägk vB bn {] hÄ<sup>-</sup> n<sub>i</sub> p¶ Xv C<sup>-</sup> cw D] I cWS fpsS ta<sup>3</sup> al Ä F s<sup>´</sup> Ämw? Cu D] I cWS Ä<sub>i</sub> v] cnanXnl Ä F s<sup>´</sup> ; nepw Dtm?

{] hÄ<sup>-</sup> \w 8

Pze\w \S<sub>i</sub> pt¼mÄ Hml v k nPsâ e`yXbnÄ Dml p¶ Gä<sub>i</sub> pd<sup>-</sup> nÄ A \pk cn<sup>-</sup> v Dml p¶ {] Xym] XI fmWvXmsg sl mSp<sup>-</sup> ncn<sub>i</sub> p¶ Xv

- CÔ \w ] mgmbn t] ml p¶ p.
- hfscb [ nl w ] pl ml p¶ p.
- I mÄ<sub>-</sub> → tamtWml vssk UvDml p¶ p.

- I cn H«pw Xs¶ Dmi p¶ nÃ.
- aen\ol cW<sup>-</sup> n\vl mcWaml p¶ p.

Ch NmÃ«nÃ [ ] ZÃi n <sub>s</sub> n <sub>j</sub> pl	
I p«nl Ä Ch cmbn [ ] «nl s <sub>s</sub> Sp <sup>-</sup> p¶ p.	
] qÃ® Pze\w	A ] qÃ® Pze\w

{Kq<sub>s</sub> pl Ä A hXcn<sub>s</sub> n<sup>o</sup> vk hnti j XI Ä t<sub>m</sub><sup>2</sup> ys<sub>s</sub> Sp¶ p.

Assignment

1. Xm] sshZypX \nebw, PntbmsXÃ½Ã sshZypX\nebw CXnÃ GXn\mWv A´ coE aen\ol cW k m<sup>2</sup> yX I pdhpÃ X¶ F´ psI m¶
2. acj cn \nÃ½mW tl {µ§ Ä hfscb[ nl w A´ coE ae\ol cWw Dm<sub>j</sub> p¶ p. Cu A`n[ ] mbt<sup>-</sup> mSpÃ \n§ fpsS [ ] Xnl cWw I mcyl mcW k I nXw k aÃ° n<sub>j</sub> pl ?
3. LPG, CNG, \_\_ tbnKymk vCh hmXI CÔ \§ fmWv

ChbnÃ

- \_\_ yqs«b<sup>3</sup> I qSpXÃ ASS nbn«pÃ XvGX¶
- ] p\Ø m] n<sub>j</sub> m<sup>3</sup> I gnbp¶ tXX¶
- hfsc I pd<sup>a</sup> I mew sl mvcp] s<sub>s</sub> Sp¶ XvGX¶
- aotY<sup>3</sup> I qSpXÃ ASS nbn«pÃ XvGX¶
- hfw \nÃ½mW<sup>-</sup> nÃ ssi {UPsâ t{k mXÊ mbn D] tbnKn<sub>j</sub> p¶ tXX¶

4. DuÃÖ [ ] Xnk Ô n ] cni cn<sub>j</sub> p¶ Xn\pÃ GXm\pw amÃ§ Ä I s<sup>-</sup> n UbdnbnÃ I pdn<sub>j</sub> pl .

A ssk <sup>3</sup> saâpl Ä ] T\; q«§ fmbn NÃ sNbnXvA hbpsD<sup>-</sup> c§ Ä F Ãml p«nl fpw Hcp<sub>j</sub> w [ ] hÃ<sup>-</sup> \<sup>-</sup> nsâ `mKambn tcJ s<sub>s</sub> Spt<sup>-</sup> XmWv