

സ്റ്റാമ്പുകൾ: X

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
 ആകെ സ്കോർ : 40

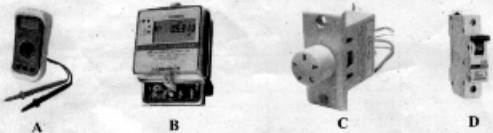
യിർക്കാരങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
 (1 സ്കോർ വീതം)

(4 x 1 = 4)

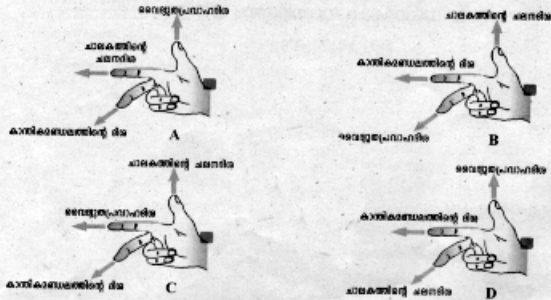
G) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും MCB, വാട്ട് അവർ മീറ്റർ എന്നിവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക



- 2) ഇന്ത്യയിൽ പവർഗ്രേഡിംഗിനായി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഹൈ വോൾട്ടേജ ഏത്?
 (230V, 1100V, 110kV, 11kV)
- 3) തണ്ട് സരതലംകീഴെപ്പോകുന്ന 120° കോണുള്ള വിതരണ കമ്പിയിൽ അവയ്ക്കിടയിൽ തുപക്കപ്പെടുന്ന പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.
 [1, 2, 3, 4]
- 4) ഒരു പ്രകാശശക്തി രണ്ടുവ്യത്യസ്ത മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ചിത്രീകരണമാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്? ഇവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക?



5) ഫിങ്ളിംഗിന്റെ വലുപ്പംകൊണ്ട് നിലവിലുള്ള സന്ധിയിലെ ചലനം എന്ത്?



6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (2 സ്കോർ വീതം)

(4 x 2 = 8)

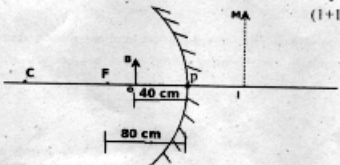
6) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലെ a, b, c, d എന്നീ സ്ഥാനങ്ങൾ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കുക.

സ്ഥലം	രക്തം	രക്തത്തിന്റെ ഉപയോഗം
മുഖ്യരോമങ്ങളിനും പോളിനൂമിസയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വസ്തുക്കളുടെ വളരെ വലുപ്പത്തിലും നിവർന്നതുമായ പ്രതിബിംബങ്ങൾ തുപ്തിക്കുന്നു.	കോൺകേവ് ദർപ്പണം	മെമ്പിംഗ് റിംഗ്
വളരെ അകലെയുള്ള പ്രകാശങ്ങൾക്കുള്ള മുഖ്യരോമങ്ങളിലേക്ക് കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു.	(a)	(b)
പ്രതിബിംബം എല്ലായിപ്പോഴും മുഖ്യരോമങ്ങളിനും പോളിനൂമിസയിൽ തുപ്തിക്കുന്നു.	(c)	(d)

(4 x 1/2 = 2)

7) ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ന്യൂക്ലീറ്റിംഗ് ചിഹ്ന രീതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

(1+1)



- a) ദർപ്പണസംവരകം എഴുതുക
- b) വലുപ്പം, നിവർന്നതുമായ ഒരു വിദ്യാപ്രതിബിംബം രക്തം തുപ്തിക്കുന്നുവെങ്കിൽ പോളിമിൻ പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള അകലം കണ്ടെത്തുക?

8) വൈദ്യസംഘം രാജകോൺ. നിത്യജീവിതത്തിൽ വൈദ്യസംഘംകൊണ്ടും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവർ ചോദിക്കാൻ സാധിക്കാൻ സീക്കിംഗിനെ നാല് മുൻകരുതലുകൾ നിർദ്ദേശിക്കുക?

(2)

9) അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ചേർത്തെഴുതുക. (1+1)

1	പുരീണാന്തര പ്രതിപത്തനം	കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
2	റിയർവ്യൂ മിറർ	എൻഡോസ്കോപ്പ്
		കോൺകേവ് ദർപ്പണം

10) ഇൻകാൻഡസെന്റ് ഡയോഡുകളെക്കുറിച്ച് ചുവടെ നൽകിയ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

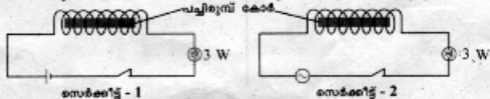
- ഇൻകാൻഡസെന്റ് ഡയോഡുകളിൽ അലസവാതകങ്ങൾ/ന്യോൺ നിറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള കാരണമെന്ത്?
- ടങ്സ്റ്റൻ ഫിലമെന്റായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് കാരണമായ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

(3 സ്കോർ വീതം)

(4 x 3 = 12)

11) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (1+2)



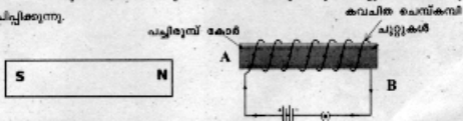
ചിത്രത്തിൽ തന്നെത്തന്നെ സെർക്യൂട്ടിൽ മാറ്റമേ കാന്തികപ്പർളക്സ് പ്രവണം ചെയ്യപ്പെടുന്നുള്ളൂ എന്ന് ഒരു കൂട്ടി അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. ഈ പ്രസ്താവനയോടുള്ള നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം വിശദമാക്കുക.

- ഏതു സെർക്യൂട്ടിലാണ് തുടർച്ചയായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു emf പ്രവണം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്? ഈ പ്രതിഭാസം എന്ത് പേരിടാറുണ്ട്? വിശദീകരിക്കുക.

12) മൂന്ന് പ്രതിരോധകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവയുടെ മൂല്യം 2 Ω, 3 Ω, 6 Ω എന്നിങ്ങനെ ആകുന്നു.

- ഇവ മൂന്നും ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ പ്രതിരോധം ഏതാണ് എന്ന് കണ്ടെത്തുക?
- തന്നിരിക്കുന്ന മൂന്ന് പ്രതിരോധങ്ങളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി 4.5 Ω സമമല പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു സെർക്യൂട്ട് എങ്ങനെ ക്രമീകരിക്കും? ചിത്രീകരിക്കുക. (1+2)

13) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഒരു സ്ഥിരകാന്തത്തെയും, ഒരു വൈദ്യുതകാന്തത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. (1+2)

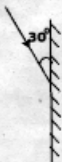


- വൈദ്യുതകാന്തത്തിന്റെ A അഗ്രത്തിലെ കാന്തിക ദ്രാവം ഏതെന്ന് എഴുതുക.
- ഒരു സ്ഥിരകാന്തവും, വൈദ്യുതകാന്തവും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക?

പത്തനംതിട്ട

14) ഒരു സമതല ദർപ്പണത്തിൽ പ്രകാശരശ്മി പതിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ചിത്രത്തിൽ നിന്നും പ്രകാശരശ്മിയുടെ പതന കോൺ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക?
- പ്രതിപതന നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക. (1+2)



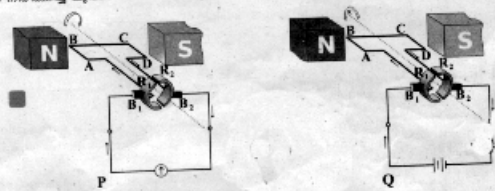
15) പട്ടിക വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

രേഖകൾ	പ്രകാശവേഗം (m/s)
തന്യത/വായു	3×10^8 m/s
ജലം	2.25×10^8 m/s
ഗ്ലാസ്	2×10^8 m/s (ഏകദേശം)

- a) പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ പ്രകാശിക സാന്ദ്രത ഏറ്റവും കൂടിയ രേഖകൾ ഏത്?
 b) ഗ്ലാസിൽ ജലത്തെ അപകീർണ്ണിച്ചുള്ള പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കണക്കാക്കുക.
 c) ഒരു രേഖകളിന്റെ കേവല അപകീർണ്ണനം എന്നാലെയ്? (1+1+1)

16) ചുരുടെ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
 (4 സ്കോർ വീതം) (4 x 4 = 16)

16) ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ തൽക്കിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക



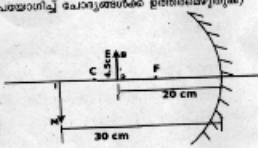
- a) PQ എന്നിവ ഏതെല്ലാം ഉപകരണങ്ങളാണ്?
 b) ഈ ഉപകരണങ്ങളിൽ സ്പ്രിംഗ് റിബിന്റെ ധർമ്മത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്താണ് വ്യക്തമാക്കുക?
 c) ഓരോ ഉപകരണത്തിന്റെയും പ്രവർത്തനം എഴുതുക? (1+2+1)

17) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 5000 ചുറ്റുകളുണ്ട്. പവർ നഷ്ടമില്ലാത്ത ത്തിന്റെ പ്രൈമറിയിലൂടെ 0.1 A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ, സെക്കണ്ടറിയിൽ 10 A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു.

- a) ഏത് അം ട്രാൻസ്ഫോർമറാണ്? (സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമർ/സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോർമർ).
 b) ത്തിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 1100 V ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ സെക്കണ്ടറി ചുരുളിലെ വോൾട്ടേജ് കണക്കാക്കുക.
 c) ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ റേറ്റിംഗ് പവർ എത്രയാക്കിയിട്ടുണ്ട്? (1+2+1)

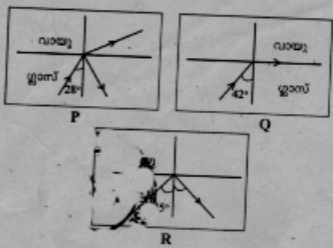
18) ഒരു കോൺകേവ് മിറർ അതിലെ പ്രതിബിംബം രൂപീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രമാണ് തൽക്കിയിരിക്കുന്നത് (ത്ര്യൂ കാർട്ടീഷ്യൻ ചിത്രം തിരി ഉപയോഗിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക)

- a) വസ്തുവിടയുള്ള അക്ഷം (u) വും പ്രതിബിംബത്തിടയുള്ള അക്ഷം (v) യും കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
 b) മിറർ അതിലെ ആവർധനം (m) നിർവചിക്കുക. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ആവർധനം എത്രയാണ് കണ്ടെത്തുക.
 c) ചിത്രത്തിലെ പ്രതിബിംബത്തിന് ഉയരം എത്രയാണ് കണ്ടെത്തുക



(1+2+1)

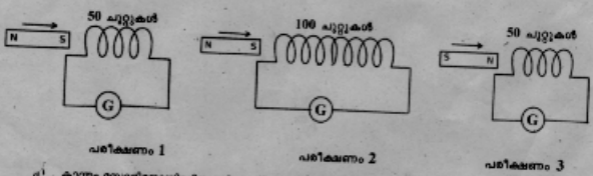
19) വ്യത്യസ്ത മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയുള്ള പ്രകാശപാതയാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം വിശദമാക്കി പേയ്ക്ക് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) ജലത്തിന്റെ കിട്ടിടത്ത് കോൺ എത്ര?
- b) പൂർണ്ണതരള പ്രതിപരണത്തെ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ചിത്രം ഏത്?
- c) ജലത്തിൽ നിന്ന് വായുവിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന് സംഭവിക്കുന്ന പൂർണ്ണതരളപ്രതിപരണം ചിത്രസഹായത്താൽ വിശദീകരിക്കുക.

(1+1+2)

20) കോമ്പിയെ മൂന്ന് വിന്യാസികൾ തുടർച്ചയായി തുറന്നു സെറ്റ് ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് ഒരു പരീക്ഷണം നടത്തുന്നു. ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന കാര്യങ്ങളെല്ലാം സഭാനവും സോളിനോയിഡുകളെല്ലാം കവചിതചമ്പുരമ്പി ഉപയോഗിച്ച് പ്രദർശിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളവയാണ്.



- a) കാര്യം സോളിനോയിഡിനുള്ളിലേക്ക് ചലിക്കുമ്പോൾ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രമിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും?
- b) നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂന്ന് പരീക്ഷണങ്ങളിൽ കാര്യം കമ്പിച്ചതുളിലേക്ക് ചലിക്കുമ്പോൾ ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി ഒരു ദിശയിലേക്ക് ചലിക്കുന്നത് എന്തിനെത്തുടർന്നാണ് കണ്ടെത്തുക?
- c) സോളിനോയിഡിലെ പ്രതിരോധം $10\ \Omega$ ന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക?

(1+1+2)