

# അർദ്ധവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2011-12

## ഊർജ്ജതന്ത്രം

ക്ലാസ്സ് : X

സ്കോർ : 40

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

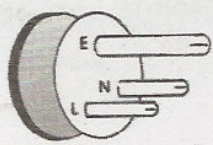
ആദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് (സമാശ്വാസ സമയം) ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്. ആ സമയത്ത് ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതാൻ പാടില്ല. സൂചനകളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി മനസ്സിലാക്കിയതിനുശേഷം ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുക.

- 1 വൻതോതിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കാനാണല്ലോ പവർ ജനറേറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 3
- (a) ഇത്തരം ജനറേറ്റുകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു? (1)  
(DC ജനറേർ, സിംഗിൾ ഫേസ് AC, ത്രീഫേസ് AC )
- (b) ഇവയുടെ ഫീൽഡ്കാന്തം റോട്ടോർ ആക്കിയിരിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? (1)
- (c) പവർ ജനറേറ്റുകളുടെ കൂടെയുള്ള എക്സൈറ്ററിന്റെ ആവശ്യമെന്താണ്? (1)

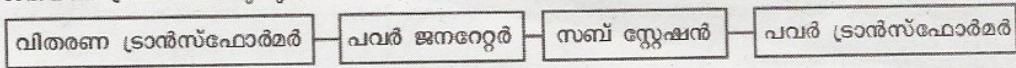
- 2 പവർഹൗസുകളിൽ നിന്നും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിപ്പിച്ചാണ് ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്. 4
- (a) പവർ സ്റ്റേഷനിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത് എത്ര വോൾട്ടേജിലാണ്?
- (b) ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് ചാലകകമ്പികളിലൂടെ പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നം എന്ത്?
- (c) ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ വൈദ്യുത പ്രേഷണം ചെയ്താൽ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെയാണ്?

- 3 ആദ്യത്തെ പദജോടികൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തെ പദജോടി പൂരിപ്പിക്കുക 1
- ഫീൽഡ്കാന്തം : റോട്ടർ : ആർമേച്ചർ : .....
- (1)

- 4 ചിത്രത്തിൽ E എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന പിൻ ഏത് ലൈനുമായാണ് ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ടത്. 1



- 5 വൈദ്യുതി ഉല്പാദന വിതരണസംവിധാനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ബോക്സിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയെ ശരിയായ ക്രമത്തിലെഴുതുക. 1

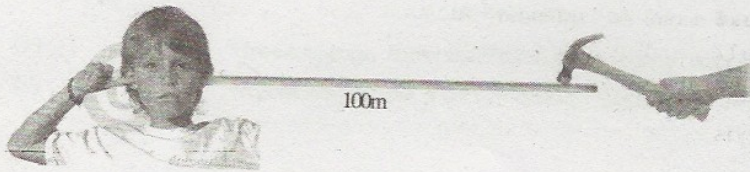


(1)

6 അൾട്രാ സോണിക്, ഇൻഫ്രാ സോണിക് എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക 2  
 (a) 15 Hz  
 (b) 30 kHz  
 (c) ഗാൾട്ടൺ വിസിൽ  
 (d) ശക്തമായ ഭൂമികുലുക്ക സമയത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന തരംഗങ്ങൾ

7 തന്നിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ അനുയോജ്യമാം വിധം ജോഡിയായി എഴുതുക. 3  
 (ഉച്ചത, തീവ്രത, ഡെസിബെൽ,  $W/m^2$ , ശ്രുതി, ട്രെബിൾ)

8 100 മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു ഇരുമ്പ് ദണ്ഡിന്റെ ഒരറ്റത്ത് ഒരു കുട്ടി ചുറ്റിക കൊണ്ട് ഇടിക്കുന്നതാണ് ചിത്രത്തിൽ. ദണ്ഡിന്റെ മറ്റേ അഗ്രം വേറൊരു കുട്ടി ചെവിയിൽ മുട്ടിച്ച് വെച്ചിരിക്കുന്നു. (പച്ചിരുമ്പിലെ ശബ്ദവേഗത 5950 m/s. വായുവിൽ 340 m/s) 3

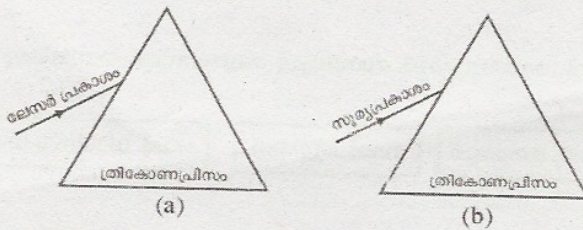


- (a) ഇരുമ്പ് ദണ്ഡിലൂടെ ശബ്ദം സഞ്ചരിക്കുന്നത് ഏത് തരം തരംഗമായിട്ടാണ്? (1)
- (b) കുട്ടിയുടെ ചെവിയിൽ ശബ്ദം ഏതൊക്കെ മാധ്യമത്തിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് എത്തും? (1)
- (c) കുട്ടിക്ക് ശബ്ദം എത്ര പ്രാവശ്യം കേൾക്കാൻ സാധിക്കും? എന്തുകൊണ്ട്? (1)

9 മനുഷ്യന്റെ ശ്രവണവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തുക. 1  
 10 Hz, 20 Hz, 10000 Hz, 15000 Hz (1)

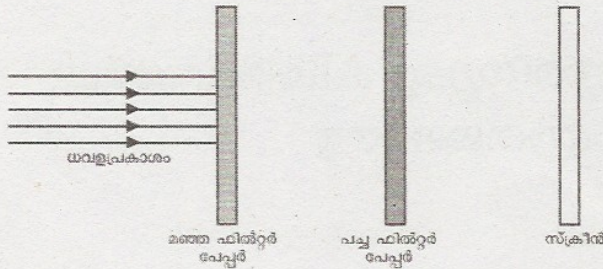
10 റോഡുകിൽ നിൽക്കുകയായിരുന്ന തന്നെ കടന്നുപോയ ആംബുലൻസിന്റെ സൈറൻ ശബ്ദത്തിന്റെ ആവൃത്തിയിൽ മാറ്റമുണ്ടായതായി ബഷീറിന് അനുഭവപ്പെട്ടു. 4  
 (a) ഈ പ്രതിഭാസം എന്തുപേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)  
 (b) ശബ്ദസ്രോതസ്സ് നിശ്ചലമായിരിക്കുന്ന ശ്രോതാവിന് അടുത്തേക്ക് നീങ്ങുമ്പോഴും അകലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോഴും കേൾക്കുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ ആവൃത്തിയിൽ എന്ത് മാറ്റമാണുണ്ടാകുന്നത്? (2)  
 (c) ഇങ്ങനെ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിന് കാരണമെന്ത്? (1)

11 തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുക. 3



12

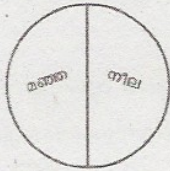
3



- (a) വെള്ള സ്ക്രീനിൽ ഏത് നിറമായിരിക്കും എത്തിച്ചേരുക? (1)
- (b) പച്ച ഫിൽറ്റർ പേപ്പറിനു പകരം നീല ഫിൽറ്റർ പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ചാൽ സ്ക്രീനിൽ ലഭിക്കുന്ന നിറം ഏതായിരിക്കും? എന്തുകൊണ്ട് (2)

13

3



- (a) ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വൃത്തതകിട് വളരെയേറെയിടയിൽ കറക്കിയാൽ ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും? (1)
- (b) ഇത്തരം വർണ്ണജോഡികൾ എന്തുപേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- (c) ഈ തകിട് വളരെയേറെയിടയിൽ കറങ്ങുമ്പോൾ അതിലേക്ക് ചുവന്ന പ്രകാശം പതിപ്പിച്ചാൽ തകിട് ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും? (1)

14

4

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായവ കണ്ടെത്തി പട്ടിക പുരിപ്പിക്കുക.

- (a) ശരീരത്തിൽ വിറ്റാമിൻ ഡി ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- (b) വിദൂര വസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോ എടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- (c) ശരീരത്തിൽ തുളച്ചുകയറാൻ സാധിക്കും.
- (d) ദൃശ്യപ്രകാശത്തെക്കാൾ തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലാണ്.
- (e) സോണാറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- (f) സിൽവർ ബ്രോമൈഡിൽ രാസമാറ്റം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കും.
- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| അൾട്രാ വയലറ്റ് വികിരണം | ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണം |
| • .....                | • .....            |
| • .....                | • .....            |

15

4

ചന്ദ്രനിൽ പകൽ സമയത്തും ആകാശത്ത് നക്ഷത്രങ്ങളെ കാണാൻ സാധിക്കും.

- (a) എന്നാൽ ഭൂമിയിൽ നിന്നും പകൽ സമയത്ത് ആകാശത്ത് നക്ഷത്രങ്ങളെ കാണാൻ സാധിക്കാത്തത് എന്തുകൊണ്ടാണ്? (1)
- (b) ഈ പ്രതിഭാസം ആകാശത്തിന്റെ നീല നിറവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? (2)
- (c) ചന്ദ്രനിൽ ആകാശം ഇരുണ്ട് കാണപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ്? (1)

