21/12/2011

രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയം 2011 ഡിസംബർ

M 1015

ഭൗതികശാസ്ത്രം

ക്ലാസ് X

സമയം : $1^1/_2$ മണിക്കൂർ

സ്കോർ : 40

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ : 15 മിനുറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമായി നല്കിയിരിക്കുന്നു .
ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസിലാക്കിയിരിക്കണം.
ചോയ്സുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനു മാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.
ഓരോ ചോദ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള സ്കോർ അതാതിനു നേരെ നൽകിയിരിക്കുന്നു .

1.

വൈദ്യുതി ഉല്പാദന വിതരണസംവിധാനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ബോക്സിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയെ ശരിയായ ക്രമത്തിലെഴുതുക.

| വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമർ | പവർ ജനറേറ്റർ | സബ് സ്റ്റേഷൻ | പവർ ട്രാൻസ്ഫോർമർ |

(1)

2.

അൾട്രാ സോണിക്, ഇൻഫ്രാ സോണിക് എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക

(a) 15 Hz

(b) 30 kHz

(c) ഗാൾട്ടൺ വിസിൽ

(d) ശക്തമായ ഭൂമികുലുക്ക സമയത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന തരംഗങ്ങൾ

(2)

3.

അപകടസൂചന നൽകുന്ന സിഗ്നലുകൾ, വാഹനങ്ങളുടെ ബ്രേക്ക്ലൈറ്റുകൾ ഇവയിൽ നിന്നെല്ലാം ഒരേ വർണ്ണ പ്രകാശമാണു പുറത്തു വരുന്നത്.

(a) പുറത്തുവരുന്ന ഈ വർണം ഏതാണ്? (1)

(b) മറ്റ് വർണങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇവയുടെ തരംഗദൈർഘ്യത്തിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? (1)

(c) ഈ വർണത്തെ ഇങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കുന്നത് അതിന്റെ എന്ത് പ്രത്യേകത കാരണമാണ്?

(1)

4.

താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ നിന്നും പ്രതിധ്വനിയുണ്ടാകാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

(a) ശബ്ദം പ്രതിപതിക്കണം

(b) പ്രതിപതന തലത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം 17 മീറ്ററിൽ അധികമായിരിക്കണം.

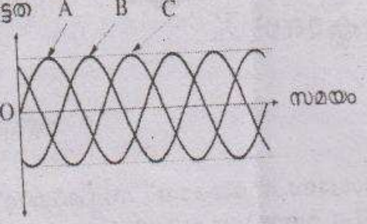
(c) പ്രതിപതനതലം ഇല്ലാത്ത വിശാലമായ തുറന്ന സ്ഥലമായിരിക്കണം.

(d) ധാരാളം മരങ്ങൾ ഉള്ള സ്ഥലമായിരിക്കണം.

(e) പ്രതിപതന തലത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം 17 മീറ്ററിൽ കുറവായിരിക്കണം

(2)

ഒരു വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ഔട്ട്പുട്ടിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിക്കു.

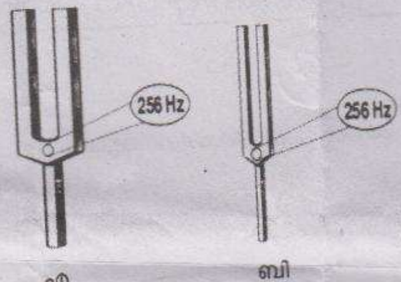


(a) ഇത് ഏത് തരം ജനറേറ്ററിൽ നിന്നും ലഭ്യമാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഗ്രാഫാണ്? (1)

(b) A, B എന്നീ കോയിലുകളുടെ വോൾട്ടേജുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്രയായിരിക്കും? (1)

(c) A, B, C ഇവയിൽ ഏറ്റവും കൂടിയ വോൾട്ടേജ് ഒരുപോലെയായിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (1)

6. എ. ബി എന്നീ ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കുകൾ കമ്പനം ചെയ്യിക്കുന്നു.



(a) ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന നമ്പർ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? (1)

(b) ഇവയിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ ഉച്ചതയിൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുമോ? ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (1)

(c) ട്യൂണിംഗ് ഫോർക്കുകൾ വ്യത്യസ്ത ആയതിയിൽ കമ്പനം ചെയ്യിച്ചാൽ ഇവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തിക്ക് മാറ്റം ഉണ്ടാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (1)

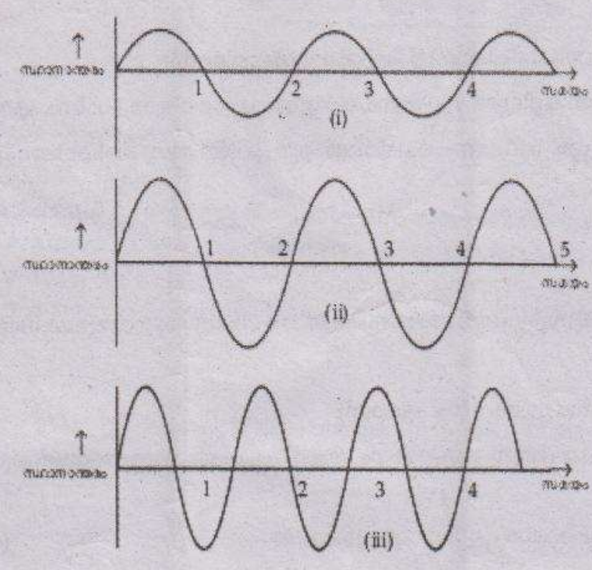
7.

(a) ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വൃത്തതകിട് വളരെവേഗത്തിൽ കറക്കിയാൽ ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും? (1)

(b) ഇത്തരം വർണജോഡികൾ എന്തുപേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)

(c) ഈ തകിട് വളരെവേഗത്തിൽ കറങ്ങുമ്പോൾ അതിലേക്ക് ചുവന്ന പ്രകാശം പതിപ്പിച്ചാൽ തകിട് ഏത് നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും? (1)

8.
(a) മൂന്നു വ്യത്യസ്ത വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ ഗ്രാഫാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



(a) ഇതിൽ ഉച്ചത കുറഞ്ഞ ശബ്ദം ഏത്? (1)

(b) ആവൃത്തി കൂടിയ ശബ്ദം ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

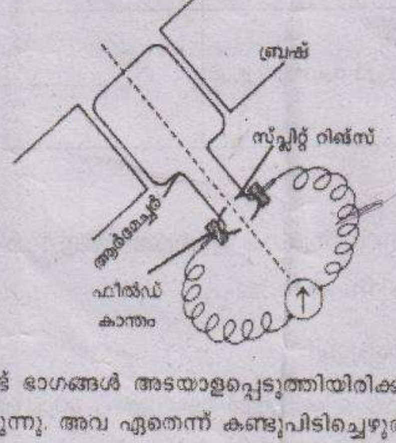
അല്ലെങ്കിൽ

(b) വാഹനങ്ങളുടെ ഹെഡ്‌ലൈറ്റിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശം പതിക്കുമ്പോൾ ചില പരസ്യബോർഡുകൾ രാത്രിയിൽ തിളങ്ങുന്നതായി കണ്ടു.

(a) ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ പേരെന്ത്? (1)

(b) പരസ്യബോർഡുകളിൽ പതിച്ച പ്രകാശത്തിന് എന്ത് മാറ്റമാണു സംഭവിക്കുന്നത്? (2)

9. ഒരു DC ജനറേറ്ററിന്റെ ഘടനാ ചിത്രം വരച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കു.



(a) ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് പരസ്പരം മാറിപ്പോയിരിക്കുന്നു. അവ ഏതെന്ന് കണ്ടുപിടിച്ചെഴുതുക. (1)

(b) ഇതിൽ emf പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് ഏത് ഘടകത്തിലാണ്? (1)

(c) emf ന്റെ അളവ് വർധിപ്പിക്കാനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക. (2)

10.

പവർഹൗസുകളിൽ നിന്നും ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി വോൾട്ടേജ് വർദ്ധിപ്പിച്ചാണ് ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്.

(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?

(4)

11.

അന്തരീക്ഷത്തിൽ ജലകണികകളിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണനം സംഭവിക്കുന്നത് മൂലമാണല്ലോ മഴവില്ല് ഉണ്ടാകുന്നത്.

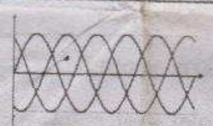
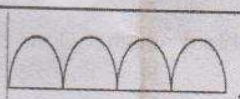
(a) മഴവില്ലിന്റെ പുറംവക്കിൽ കാണപ്പെടുന്ന നിറം ഏതാണ്? (1)

(b) ഒരു ജലകണികയിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണനം സംഭവിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)

(c) മഴവില്ല് ആർച്ച് (arch) പോലെ കാണപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? (2)

12.

എ. ബി. സി കോളങ്ങളിൽ തന്നിരിക്കുന്നവ ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

എ.	ബി.	സി
സിംഗിൾ ഫേസ് എ.സി. ജനറേറ്റർ	സഹായക ജനറേറ്റർ	
ത്രീ ഫേസ് എ.സി. ജനറേറ്റർ	ഒരു ആർമേച്ചർ	
എക്സൈറ്റർ	3 ആർമേച്ചർ കോയിലുകൾ	

(3)

13.

റോഡരുകിൽ നിൽക്കുകയായിരുന്ന തന്നെ കടന്നുപോയ ആംബുലൻസിന്റെ സൈറൺ ശബ്ദത്തിന്റെ ആവൃത്തിയിൽ മാറ്റമുണ്ടായതായി ബഷീറിന് അനുഭവപ്പെട്ടു.

(a) ഈ പ്രതിഭാസം എന്തുപേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)

(b) ശബ്ദസ്രോതസ്സ് നിശ്ചലമായിരിക്കുന്ന ശ്രോതാവിന് അടുത്തേക്ക് നീങ്ങുമ്പോഴും അകലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോഴും കേൾക്കുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ ആവൃത്തിയിൽ എന്ത് മാറ്റമാണുണ്ടാകുന്നത്? (2)

(c) ഇങ്ങനെ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിന് കാരണമെന്ത്? (1)