

CONFIDENTIAL



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER II
SESSION 2012/2013**

COURSE NAME : **ELECTRICITY, MAGNETISM & WAVE**

COURSE CODE : **BBR16103**

PROGRAMME : **BACHELOR OF EDUCATION (PRIMARY SCHOOL)**

EXAMINATION DATE : **JUNE 2013**

DURATION : **3 HOURS**

INSTRUCTION : **1. THIS FINAL PAPER CONSISTS OF TWO SECTIONS**
2. ANSWER ALL QUESTIONS IN SECTION A
3. ANSWER ANY FOUR QUESTIONS IN SECTION B.

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF 24 PAGES

CONFIDENTIAL

SECTION A

- Q1** In electrostatic, what are the two types of charge called?
- A. Positive & negative charge.
 - B. Positive & neutral charge.
 - C. Negative & neutral charge.
 - D. Proton & neutron charge.
- Q2** Fill in the blanks:
The electrostatic force between like charges is _____ while the electrostatic force between opposite charges is _____.
- A. repulsive; repulsive.
 - B. attractive; attractive.
 - C. repulsive; attractive.
 - D. attractive; repulsive.
- Q3** You have two positively charged metal balls placed 2 m apart.
- (i) Is the electrostatic force between the balls attractive or repulsive?
 - (ii) If you now move the balls so that they are 1 m apart, what happens to the strength of the electrostatic force between them?
- A. (i) Attractive (ii) Attractive more stronger.
 - B. (i) Repulsive (ii) Repulsive more stronger.
 - C. (i) Attractive (ii) Repulsive more stronger.
 - D. (i) Repulsive (ii) Attractive more stronger.
- Q4** Describe how objects (insulators) can be charged by contact or rubbing.
- A. When rubbing certain materials against each other, electrons can be transferred from the one material to the other.
 - B. When rubbing certain materials against each other, protons can be transferred from the one material to the other.
 - C. When rubbing certain materials against each other, +ve charges can be transferred from the one material to the other.
 - D. When rubbing certain materials against each other, neutrons can be transferred from the one material to the other.

- Q5** What is the process called where molecules in an uncharged object are caused to align in a particular direction due to an external charge?
- A. Attraction process.
 - B. Repulsion process.
 - C. Polarization process.
 - D. Conduction process
- Q6** Define Ohm's Law
- A. Current equals voltage times resistance.
 - B. Voltage equals current times resistance.
 - C. Voltage equals current squared times resistance.
 - D. Resistance equals current divided by voltage.
- Q7** In a parallel circuit, each resistor has
- A. the same current
 - B. the same voltage
 - C. the same power
 - D. the same current, voltage and power
- Q8** When a 1.2 k Ω resistor and a 100 Ω resistor are connected in parallel, the total resistance is
- A. greater than 1.2 k Ω
 - B. greater than 100 Ω but less than 1.2 k Ω
 - C. less than 100 Ω but greater than 90 Ω
 - D. less than 90 Ω

- Q9** In the electric circuit shown in **FIGURE Q9**, what is the voltmeter reading if the ammeter records 4 A?

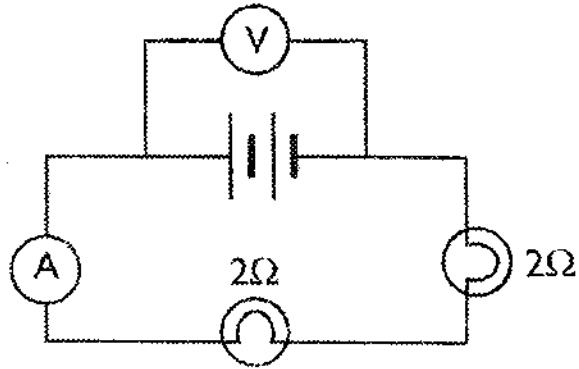


FIGURE Q9

- A. 4 V
 - B. 8 V
 - C. 16 V
 - D. 20 V
- Q10** The ammeter reading in the circuit shown in **FIGURE Q10** is 4 A. The voltmeter reading is 8V. Calculate the resistance of the bulb is

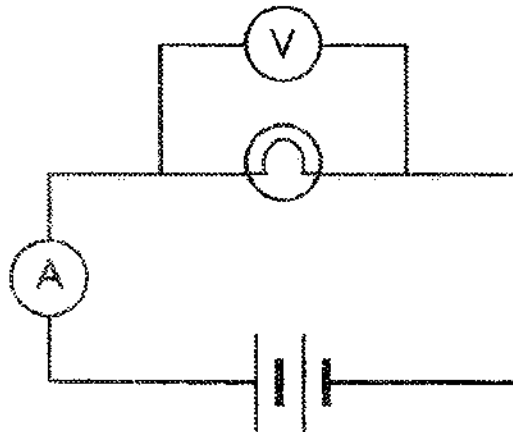


FIGURE Q10

- A. 2 Ω
- B. 3 Ω
- C. 4 Ω
- D. 5 Ω

- Q11** Which of the following is a nonmagnetic material?
- A. Pure iron.
 - B. Alloys.
 - C. Ferrite.
 - D. Aluminium.
- Q12** A permanent magnet can be partially demagnetized by
- A. breaking it into several sections.
 - B. throwing it in to the water.
 - C. applying high pressure on it.
 - D. heating it with high temperature.
- Q13** The strength of an electromagnet depends on the following factors except
- A. the amount of current flow through the coil.
 - B. the number of turns on the coil.
 - C. the type of core material.
 - D. magnetic field of the coil.
- Q14** Which of the following electrical appliances does not operate on the electromagnetism principle?
- A. Electric fan
 - B. Electric bell
 - C. Electric blender
 - D. Electric heater
- Q15** Calculate the magnetomotive force (mmf) of the relay coil of 200 turns when carry a current of 0.0015 A.
- A. 0.23 A-T
 - B. 0.13 A-T
 - C. 3 A-T
 - D. 0.3 A-T

- Q16** What is the voltage rating received by domestic users in Malaysia?
- A. 11000 Volt.
 - B. 240 Volt.
 - C. 50 Volt.
 - D. 110 Volt.
- Q17** Which electrical power generation using natural gas as fuel?
- A. Hydroelectric power plant.
 - B. Coal fired power plant.
 - C. Combustion turbine power plant.
 - D. Wind turbine power plant.
- Q18** Why voltage rating should be increased after generation to be delivered to the transmission line?
- A. Cable cost savings.
 - B. Because of the unstable current.
 - C. Because of the unstable voltage.
 - D. Because of transmission distance is short.
- Q19** Which of the following is not an advantage for the overhead transmission line system?
- A. Cheaper installation costs.
 - B. More easily repaired in the event of interference on the line.
 - C. Minimum maintenance cost.
 - D. Purchase low cost cables.
- Q20** What is the frequency rating produced by electrical power generation system in Malaysia?
- A. 50 Hertz.
 - B. 100 Hertz.
 - C. 60 Hertz.
 - D. 15 Hertz.

- Q21** Calculate the frequency of a pendulum that takes two seconds to make a complete back-and-forth vibration.
- A. 4 Hertz.
 - B. 2 Hertz.
 - C. 0.5 Hertz.
 - D. 0.25 Hertz.
- Q22** What causes standing wave?
- A. Doppler Effect.
 - B. Forced Vibration.
 - C. Interference.
 - D. Resonance.
- Q23** Choose the incorrect statements from the following:
- A. Doppler Effect only viable for sound wave
 - B. Bow wave occurs when the moving object is faster than the wave produced.
 - C. Doppler Effect can be applied to calculate ocean depth.
 - D. Interference patterns occur when waves from different sources arrive at the same point and at the same time.
- Q24** The following is correct except
- A. sound is a form of longitudinal wave.
 - B. Doppler Effect can be used to calculate the speed of moving vehicle.
 - C. transverse wave oscillates along the direction of the wave.
 - D. frequency is defined as the occurrences of vibration per second.
- Q25** A wave with 10 m distance between crests rolls by you at the rate of 2 crests each second, what is the speed of the wave?
- A. 40m/s.
 - B. 20m/s.
 - C. 10m/s.
 - D. 5m/s.

- Q26** From the statement listed below, choose the correct statement.
- A. Sound wave can travel through vacuum.
 - B. Sound wave travel faster during daylight compared to night because of temperature difference.
 - C. Beat is causes by interference.
 - D. Human can hear infrasonic sound.
- Q27** Why does sound travel faster in solids and liquids than in gases?
- A. Solid are more elastic medium.
 - B. Liquid and gases has no natural frequency.
 - C. No energy loss during travelling through solid.
 - D. Solid relatively warmer compared to liquid and gasses.
- Q28** Select the most suitable statement to define natural frequency.
- A. Sound produced when elastic material vibrates.
 - B. The minimum energy is required to produce forced vibrations.
 - C. Special set of vibration frequency from elastic material when it is disturbed.
 - D. Frequency that requires the least amount of energy to continue its vibrations.
- Q29** What is the relationship between forced vibration and resonance?
- A. Resonance is forced vibration at the natural frequency.
 - B. Resonance amplifies forced vibration.
 - C. Forced vibration is the result from resonance.
 - D. Resonance is caused by interference from force vibration.
- Q30** What is the beat frequency when a 490 Hz tuning fork and a 496 Hz tuning fork are sounded together?
- A. 2 Hz.
 - B. 4 Hz.
 - C. 6 Hz.
 - D. 8 Hz.

- Q31** Black is
- A. a combination of all the colours of the spectrum.
 - B. a combination of two or more appropriate colors.
 - C. light when a prism is held upside down.
 - D. the absence of light.
- Q32** To say that rose petals are red is to say that they
- A. absorb red.
 - B. reflect red.
 - C. emit red.
 - D. transmit red.
- Q33** The colour light that gets through a piece of transparent blue glass is
- A. blue.
 - B. yellow, the opposite color of blue.
 - C. actually green.
 - D. red minus magenta.
- Q34** The complementary color of blue is
- A. magenta.
 - B. yellow.
 - C. cyan.
 - D. white.
- Q35** For mixing pigments or dyes, the primary colours are magenta, cyan, and
- A. red.
 - B. green.
 - C. yellow.
 - D. blue.
- Q36** When a wave reaches a boundary it
- A. can partially or totally reflect.
 - B. cannot reflect into the first medium.
 - C. scatters.
 - D. is absorbed into the second medium.

- Q37** The law of reflection applies to
- A. only partially reflected waves.
 - B. only totally reflected waves.
 - C. only normal waves.
 - D. both partially and totally reflected waves.
- Q38** Your image behind a plane mirror is at a distance equal to
- A. half your height.
 - B. half your distance from the mirror.
 - C. your distance in front of the mirror.
 - D. slightly more than your distance in front of the mirror.
- Q39** Refraction occurs when a wave crosses a boundary and changes
- A. speed and direction.
 - B. intensity.
 - C. frequency.
 - D. amplitude.
- Q40** A rainbow is the result of light in raindrops that undergoes
- A. internal reflection.
 - B. dispersion.
 - C. refraction.
 - D. internal reflection, dispersion and refraction.

SECTION B

- Q41** You are given a Perspex ruler and a piece of cloth. Clearly determine
- (a) how would you charge the Perspex ruler? (2 marks)
 - (b) explain how the ruler becomes charged in terms of charge. (3 marks)
 - (c) how does the charged ruler attract small pieces of paper? (5 marks)

- Q42** Referring to the circuit in **FIGURES Q42**, determine the followings:
- Construct the table of voltage, V and current, I.
 - Plot a graph of current, I versus voltage, V.
 - Write the conclusion based on your answer in Q42(b).
(Plot a graph for 10 points). (10 marks)
- Q43** With the aid of suitable diagram briefly explain the operation of relay. (10 marks)
- Q44** With the aid of suitable diagram briefly explain the operation of solenoid. (10 marks)
- Q45** Referring to **FIGURES Q45**, explain how the generation of electricity by coal power plants. (10 marks)
- Q46** (a) The speed of light is constant, so its instantaneous speed and average speed are the same— c . From the equation for speed, $v = \frac{d}{t}$, or in this case, $c = \frac{d}{t}$, we can say $d = ct = (300,000 \text{ km/s}) \times (1 \text{ yr})$. Introducing conversion factors for the time units, determine how far (in kilometers) would a beam of uninterrupted light travel in one year? (3 marks)
- (b) The electromagnetic spectrum started from radio wave ended at gamma radiation of the short-wavelength and high-frequency end; hence it covers the wavelengths from thousands of kilometers down to a fraction of the size of an atom. Fill the correct wave name at the empty columns in **FIGURES Q46(b)**. (2 marks)
- (c) Define Kirchhoff's Current Law. (2 marks)
- (d) Name the parameter that can be measured by the following equipments.
- Voltmeter
 - Ammeter
 - Ohmmeter
- (3 marks)

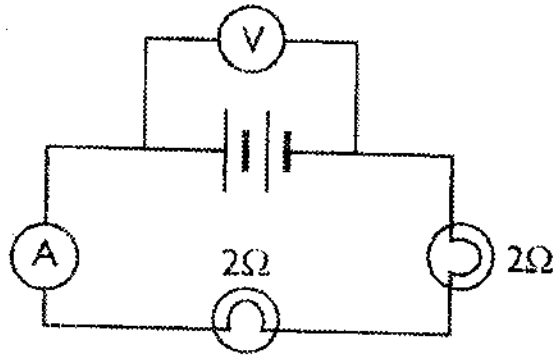
- END OF QUESTIONS -

BAHAGIAN A

- S1** Namakan dua jenis cas elektrostatik.
- A. Cas positif & cas negatif.
 - B. Cas positif & cas neutral.
 - C. Cas negatif & cas neutral.
 - D. Cas proton & cas neutron.
- S2** Daya elektrostatik yang sama cas adalah _____ manakala daya elektrostatik di antara berlawanan cas adalah _____ .
- A. menolak; menolak.
 - B. menarik; menarik.
 - C. menolak; menarik.
 - D. menarik; menolak.
- S3** Anda mempunyai dua biji bebola besi bercas positif yang berjarak 2 m.
- (i) adakah daya elektrostatik diantara bebola itu menarik atau menolak?
 - (ii) jika anda dekatkan bebola tersebut dengan jarak 1 m, apakah yang akan berlaku pada kekuatan daya elektrostatik dengan bebola tersebut?
- A. (i) Tertarik (ii) Tertarik bertambah kuat.
 - B. (i) Menolak (ii) Menolak bertambah kuat.
 - C. (i) Menarik (ii) Menolak bertambah kuat.
 - D. (i) Menolak (ii) Menarik bertambah kuat.
- S4** Terangkan bagaimanakah objek (insulator) boleh dicaskan dengan sentuhan atau gosokan.
- A. Apabila menggosok sesuatu bahan terhadap satu sama lain, elektron boleh dipindahkan dari sesuatu bahan ke bahan lain.
 - B. Apabila menggosok sesuatu bahan terhadap satu sama lain, proton boleh dipindahkan dari sesuatu bahan ke bahan lain.
 - C. Apabila menggosok sesuatu bahan terhadap satu sama lain, caj positif boleh dipindahkan dari sesuatu bahan ke bahan lain.
 - D. Apabila menggosok sesuatu bahan terhadap satu sama lain, neutron boleh dipindahkan dari sesuatu bahan ke bahan lain.

- S5 Proses dimana molekul yang tidak dicaskan di dalam objek akan menjadi tersusun dalam sesuatu arah disebabkan oleh cas luaran dikenali sebagai
- A. proses penarikan
 - B. proses penolakan
 - C. proses pengkutuban
 - D. proses pengaliran
- S6 Definisikan hukum Ohm's
- A. arus bersamaan dengan voltan darab rintangan
 - B. voltan bersamaan dengan arus darab rintangan
 - C. voltan bersamaan dengan arus kuasadua darab rintangan
 - D. rintangan bersamaan dengan arus dibahagi dengan voltan
- S7 Dalam litar selari, setiap perintang mempunyai
- A. arus yang sama
 - B. voltan yang sama
 - C. kuasa yang sama
 - D. arus, voltan dan kuasa yang sama
- S8 Apabila perintang $1.2 \text{ k}\Omega$ dan perintang 100Ω disambung selari, jumlah rintangan adalah
- A. lebih besar daripada $1.2 \text{ k}\Omega$.
 - B. lebih besar daripada 100Ω tetapi kurang daripada $1.2 \text{ k}\Omega$.
 - C. kurang daripada 100Ω tetapi lebih besar daripada 90Ω .
 - D. kurang daripada 90Ω .

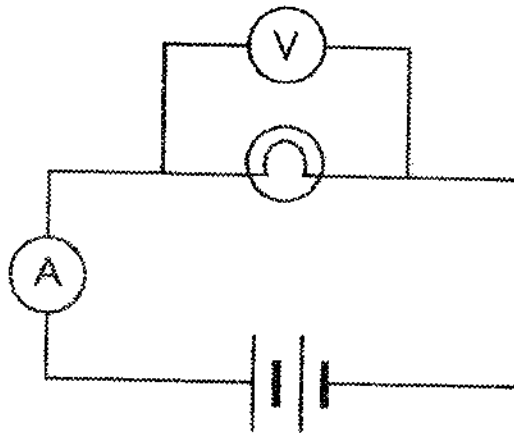
- S9 Berdasarkan litar elektrik yang ditunjukkan pada RAJAH S9, apakah bacaan voltmeter jika ammeter merekod 4 A?



RAJAH S9

- A. 4 V
- B. 8 V
- C. 16 V
- D. 20 V

- S10 Bacaan ammeter dalam litar pada RAJAH S10 ialah 4 A. Bacaan voltmeter ialah 8 V. Kira rintangan mentol tersebut.



RAJAH S10

- A. 2 Ω
- B. 3 Ω
- C. 4 Ω
- D. 5 Ω

- S11** Yang mana satukah diantara berikut merupakan bahan bukan magnet?
- A. Besi tulin
 - B. AloI
 - C. Ferrite
 - D. Aluminium
- S12** Suatu magnet kekal akan hilang kuasa magnetnya dengan
- A. mematahkannya kepada beberapa bahagian.
 - B. mencampakkanya ke dalam air.
 - C. memberikan tekanan yang tinggi keatasnya.
 - D. memanaskannya pada suhu yang tinggi.
- S13** Kekuatan elektromagnet bergantung kepada faktor-faktor berikut kecuali
- A. jumlah arus yang mengalir melalui gegelung wayar.
 - B. bilangan lilitan gegelung wayar.
 - C. jenis bahan teras.
 - D. medan magnet gegelung wayar.
- S14** Yang manakah diantara berikut tidak beroperasi menurut prinsip elektromagnetik?
- A. Kipas elektrik
 - B. Loceng elektrik
 - C. Pengisar elektrik
 - D. Pemanas elektrik
- S15** Kirakan daya gerak magnet (mmf) bagi geganti gegelung wayar (relay coil) yang mempunyai 200 lilitan apabila arus elektrik mengalir sebanyak 0.0015 A melaluinya.
- A. 0.23 A-T
 - B. 0.13 A-T
 - C. 3 A-T
 - D. 0.3 A-T

- S16** Berapakah kadaran voltan yang diterima oleh pengguna domestik di Malaysia.
- A. 11000 Volt.
 - B. 240 Volt.
 - C. 50 Volt.
 - D. 110 Volt.
- S17** Manakah penjana kuasa yang berikut menggunakan gas asli sebagai bahan bakar.
- A. Hidroelektrik.
 - B. Arang batu.
 - C. Pembakaran.
 - D. Angin.
- S18** Mengapakah kadaran voltan perlu dinaikkan selepas penjanaan untuk dihantar ke talian penghantaran.
- A. Menjimatkan kos kabel.
 - B. Kerana arus tidak stabil.
 - C. Kerana voltan tidak stabil.
 - D. Disebabkan jarak penghantaran adalah dekat.
- S19** Manakah di antara berikut bukan kelebihan bagi sistem penghantaran talian atas.
- A. Kos pemasangan murah.
 - B. Lebih mudah dibaiki sekiranya berlaku gangguan pada talian.
 - C. Kos penyenggaraan minimum.
 - D. Kos pembelian kabel murah.
- S20** Berapakah kadaran frekuensi yang dihasilkan oleh sistem penjanaan tenaga elektrik di Malaysia.
- A. 50 Hertz.
 - B. 100 Hertz.
 - C. 60 Hertz.
 - D. 15 Hertz.

- S21** Kira frekuensi yang dihasilkan oleh bandul yang berayun selama dua saat untuk satu kitaran pergi dan balik.
- A. 4 Hertz.
 - B. 2 Hertz.
 - C. 0.5 Hertz.
 - D. 0.25 Hertz.
- S22** Gelombang pegun terhasil dari
- A. kesan Doppler.
 - B. getaran paksa.
 - C. interferens.
 - D. resonans.
- S23** Pilih pernyataan yang tidak benar dari senarai berikut.
- A. Kesan Doppler berlaku hanya pada gelombang bunyi sahaja.
 - B. Gelombang lengkung berlaku apabila pergerakan objek lebih laju dari gelombang yang dihasilkan.
 - C. Kesan Doppler boleh digunakan dalam menentukan kedalaman lautan.
 - D. Corak interferens berlaku apabila gelombang dari sumber yang berbeza tiba pada titik dan masa yang sama.
- S24** Pernyataan berikut adalah benar kecuali
- A. bunyi adalah gelombang membujur.
 - B. kesan Doppler boleh digunakan dalam menentukan kelajuan pergerakan kenderaan.
 - C. gelombang melintang bergetar selari dengan arah pergerakan gelombang.
 - D. frekuensi ditakrifkan sebagai kekerapan getaran sesaat.
- S25** Gelombang dengan jarak 10 m antara puncaknya, melepasi anda pada dua puncak sesaat, berapakah kelajuan gelombang tersebut?
- A. 40 m/s.
 - B. 20 m/s.
 - C. 10 m/s.
 - D. 5 m/s.

- S26** Pilih pernyataan yang benar berdasarkan pernyataan di bawah.
- A. Gelombang bunyi boleh bergerak melalui vakum.
 - B. Gelombang bunyi bergerak lebih pantas pada siang hari berbanding waktu malam kerana perbezaan suhu.
 - C. Rentak dihasilkan oleh interferens.
 - D. Manusia boleh mendengar bunyi infrasonik.
- S27** Mengapa bunyi bergerak lebih pantas pada pepejal berbanding cecair dan gas?
- A. Pepejal adalah medium yang lebih anjal.
 - B. Cecair dan gas tiada frekuensi alami.
 - C. Tiada tenaga yang hilang ketika melalui pepejal.
 - D. Pepejal lebih hangat berbanding cecair dan gas.
- S28** Pilih pernyataan yang paling sesuai bagi mentakrifkan frekuensi alami.
- A. Bunyi yang dihasilkan oleh getaran bahan anjal.
 - B. Tenaga minimum yang diperlukan untuk menghasilkan getaran paksa.
 - C. Satu set frekuensi getaran khas dari bahan anjal apabila diganggu.
 - D. Frekuensi yang memerlukan tenaga yang paling sedikit untuk terus bergetar.
- S29** Apakah hubungan antara getaran paksa dan resonans?
- A. Resonans merupakan getaran paksa pada frekuensi alami.
 - B. Resonans menguatkan getaran paksa.
 - C. Getaran paksa dihasilkan dari resonans.
 - D. Resonans dihasilkan oleh interferens dari getaran paksa.
- S30** Apakah frekuensi rentak yang terhasil dari 490 Hz dan 496 Hz garpu tala yang berbunyi serentak?
- A. 2 Hz.
 - B. 4 Hz.
 - C. 6 Hz.
 - D. 8 Hz.

- S31** Hitam adalah
- A. gabungan semua warna spektrum.
 - B. gabungan dua atau lebih warna yang sesuai.
 - C. cahaya prisma apabila diterbalikkan.
 - D. ketiadaan cahaya.
- S32** Pernyataan yang menyatakan bahawa kelopak mawar merah itu adalah merah.
- A. Penyerapan merah.
 - B. Pembalikan cahaya merah.
 - C. Pengeluaran cahaya merah.
 - D. Penghantaran merah.
- S33** Cahaya warna apa yang apabila mana cahaya yang terhasil melalui melalui sekeping kaca telus berwarna biru
- A. biru.
 - B. kuning, warna yang bertentangan dengan biru.
 - C. hijau tulen
 - D. magenta tolak merah
- S34** Warna pelengkap biru adalah
- A. magenta.
 - B. kuning.
 - C. cyan.
 - D. putih.
- S35** Untuk mencampurkan pigmen atau pewarna, warna-warna utama adalah magenta, cyan, dan
- A. merah.
 - B. hijau.
 - C. kuning.
 - D. biru.
- S36** Apabila gelombang mencapai sempadan ia akan
- A. memantul sepenuhnya atau sebahagiannya.
 - B. tidak boleh memantul pada bahan yang pertama.
 - C. berselerak.
 - D. diserap ke dalam bahan yang kedua.

- S37** Hukum-hukum pemantulan yang diguna pakai adalah
- A. hanya gelombang separuh dipantulkan.
 - B. hanya gelombang penuh dipantulkan.
 - C. hanya gelombang biasa.
 - D. kedua-dua gelombang separuh atau penuh yang dipantulkan.
- S38** Imej anda di belakang cermin rata adalah pada jarak yang sama dengan
- A. separuh ketinggian anda.
 - B. separuh jarak anda dari cermin.
 - C. jarak anda di hadapan cermin.
 - D. lebih sedikit daripada kaki anda di hadapan cermin.
- S39** Pembiasan berlaku apabila gelombang melintasi sempadan dan merubah
- A. kelajuan dan arah.
 - B. intensiti.
 - C. frekuensi
 - D. amplitud.
- S40** Pelangi adalah terhasil daripada cahaya dalam hujan yang menjalani
- A. pantulan dalaman.
 - B. penyebaran.
 - C. pembiasan.
 - D. Pantulan dalaman, penyebaran dan pembiasan..

BAHAGIAN B

- S41** Anda telah diberikan pembaris Perspex dan sehelai kain. Terangkan dengan jelas
- (a) bagaimana anda mengemas pembaris Perspex itu? (2 markah)
 - (b) Terangkan bagaimana pembaris tersebut menjadi bercas. (3 markah)
 - (c) Bagaimana pembaris yang bercas itu menarik cebisan kertas? (5 markah)

- S42** Merujuk kepada **RAJAH S42**, dapatkan yang berikut:
- Binakan jadual voltan, V dan arus, I .
 - Plotkan graf arus, I melawan voltan, V .
 - Tulis kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan jawapan anda dalam S42(b).
(Plotkan graf untuk 10 tempat). (10 markah)
- S43** Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, terangkan dengan ringkas prinsip operasi geganti. (10 markah)
- S44** Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, terangkan dengan ringkas prinsip operasi solenoid. (10 markah)
- S45** Merujuk kepada **RAJAH S45**, terangkan bagaimana proses penjanaan tenaga elektrik oleh loji janakuasa arang batu. (10 markah)
- S46** (a) Kelajuan cahaya adalah malar (sekata), kelajuan semasa dan kelajuan purata adalah sama iaitu C . Dari persamaan formula untuk mengukur kelajuan, $V = \frac{d}{t}$ atau dalam kes ini, $C = \frac{d}{t}$ kita boleh mengatakan bahawa $d = ct = (300,000 \text{ km / s}) \times (1 \text{ tahun})$. Dari persamaan factor penukaran bagi unit masa, tentukan sejauh mana (dalam kilometer), perjalanan pancaran cahaya tanpa sebarang gangguan dalam masa setahun? (3 markah)
- (b) Spektrum elektromagnet bermula dari gelombang radio dan berakhir pada sinaran gamma yang mempunyai ukuran gelombang yang pendek dan berfrekuensi tinggi. oleh itu ia meliputi gelombang daripada beribu-ribu kilometer ke sebahagian kecil daripada saiz atom. Isikan nama gelombang pada ruangan yang dikosongkan dalam **RAJAH Q46(b)**. (2 markah)
- (c) Definiskan Hukum Kirchhoff Arus. (2 markah)
- (d) Namakan kuantiti elektrik yang boleh diukur oleh alat-alat di bawah.
- Meter Voltan
 - Meter Arus
 - Meter Ohm
- (3 markah)

- SOALAN TAMAT -

FINAL EXAMINATION

SEMESTER/SESSION : SEM II/20122013

PROGRAMME : BACHELOR OF EDUCATION
(PRIMARY SCHOOL)

COURSE : ELECTRICITY, MAGNETISM AND WAVE

COURSE CODE : BBR 16103

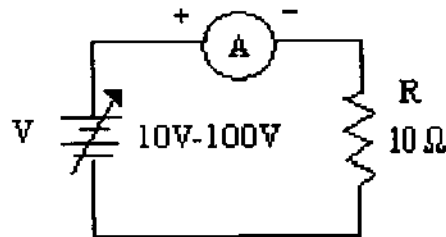
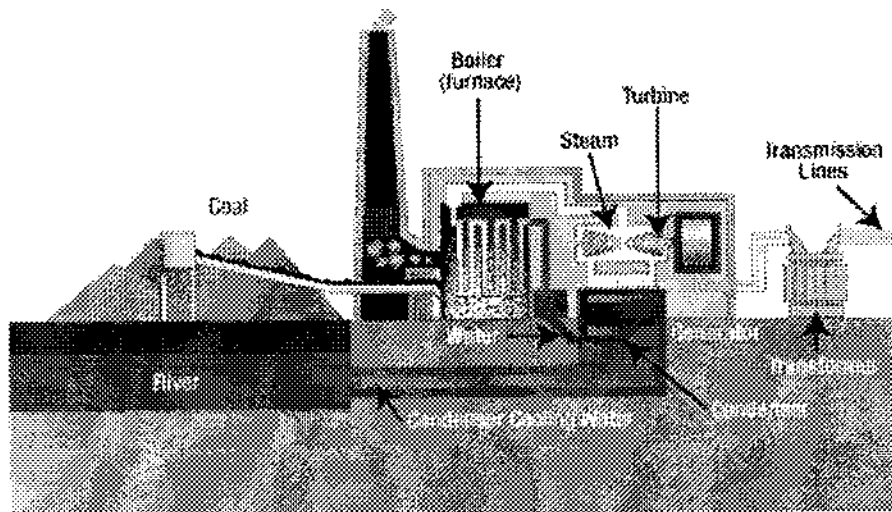


FIGURE Q42/RAJAH S42



FIGURES Q45/RAJAH S45

FINAL EXAMINATION

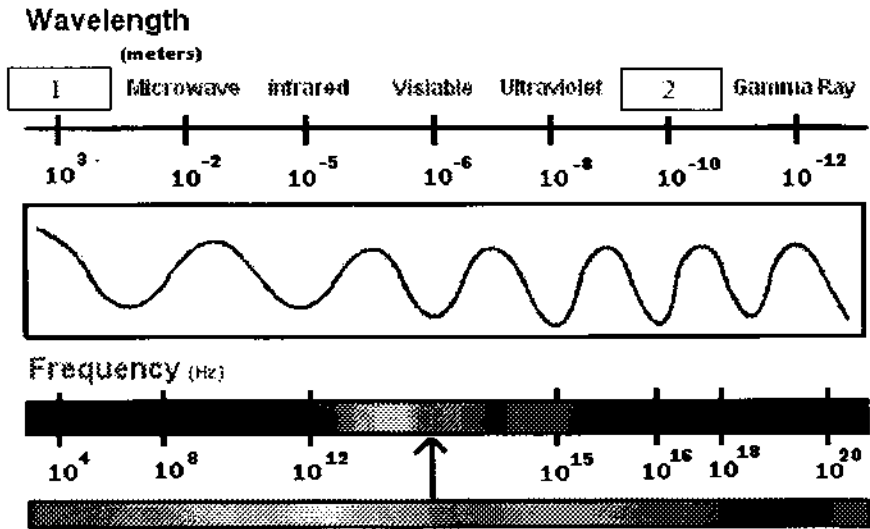
SEMESTER/SESSION : SEM II/20122013

PROGRAMME : BACHELOR OF EDUCATION
(PRIMARY SCHOOL)

COURSE : ELECTRICITY, MAGNETISM AND WAVE

COURSE CODE : BBR 16103

THE ELECTRO MAGNETIC SPECTRUM



FIGURES Q46(b)/RAJAH S46(b)

FINAL EXAMINATION

SEMESTER/SESSION : SEM II/20122013

PROGRAMME : BACHELOR OF EDUCATION
(PRIMARY SCHOOL)

COURSE : ELECTRICITY, MAGNETISM AND WAVE

COURSE CODE : BBR 16103

FORMULAS/SENARAI RUMUS

$$V = W/Q$$

$$V = IR$$

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$

$$R_T = 1 / (1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots + 1/R_n)$$

$$\text{mmf} = N \times I$$

$$\text{frequency} = \frac{1}{\text{period}} ; \text{period} = \frac{1}{\text{frequency}}$$

$$v = \lambda f$$