महाराष्ट्र शासन
शालेय शिक्षण व क्रीडा विभाग
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र
७०८ सदाशिव पेठ, कुमठेकर मार्ग, पुणे ४११०३०
संपर्क क्रमांक (०२०) २४४७ ६९३८ E-mail: evaluationdept@maa.ac.in

---

Question Bank

Standard : 12^{th} — جماعت : بارہویں

Medium : Urdu — میڈیم : اردو

Subject : Physics — مضمون : علم طبیعیات

March 2021

ہدایت :

١۔ یہ سوالات کا بینک صرف طلبہ کے لیے مثالی سوالیہ پرچے حل کرنے کی مشق کے لیے ہی دیے جارہے ہیں۔

٢۔ اس بات کو ذہن نشین رکھیں کہ بورڈ امتحانات کے سوالیہ پرچوں میں یہی سوالات نہیں آئیں گے۔

QUESTION BANK

PHYSICS(54)

کثیر انتخابی سوالات۔ MCQs

1)ایک کار افقی سطح پر 72km/hr کی چال سے حرکت کر رہی ہے اگر اسکے چکے کا نصف قطر 50cm ہو تو گردشی چکے کا تواتر۔۔۔۔۔۔۔۔

40Hz(a) (b)40πHz (c)Hz$\frac{40}{\pi}$ (d)$40\pi^2$Hz

2)ایک جسم r نصف قطر کے دائرہ میں مستقل رفتار سے n گردش فی سیکنڈ انجام دے رہا ہے۔ اسکا مرکزِ جو اسراع۔۔۔۔۔۔

$4\pi^2n^2r$(a (b)$4\pi nr$ (c)πn^2r (d)π^2n^2r

3)عمودی دائروی حرکت میں مجموعی توانائی کی قدر۔۔۔۔۔۔

$5/_2\, mrg$(a (b)$7/_2\, mrg$ $3/_2\, mrg$(c) (d)$9/_2\, mrg$

4)دائروی حرکت انجام دینے والے ذرہ کیلیے اسکی خطی اور زاویائی رفتار کے درمیان تعلق۔۔۔۔۔۔۔۔

(a)$v = r \times \omega$ (b)$v = r\omega$ (c)$v = \omega r$ (d)$v = \omega \times r$

5)مائع کیلیئے سالمی کشش کی حد کی قیمت۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

10^{-7}(a (b)10^{-9} (c)10^{-10} (d)10^{-12}

6)بلبلہ (bubble) کے اندر زائد دباؤ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

$T/_r$(a (b)4T/r (c)2T/r ST/r (d)

7)سیال کی وہ خاصیت جس سے وہ اپنی مختلف پرتوں کے درمیان اضافی حرکت کی مخالفت کرتی ہے۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

a)نزوجی قوت (b)لزوجیت (viscosity) (c)کثافت (density) (d)رطوبت (humidity)

8)2cm قطر سے 4cm قطر تک صابن کے ایک بلبلہ کو پھونکنے کے دوران کیا گیا کام۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

2.24×10^{-4}J(a (b)2.25×10^{-4}J (c)2.26×10^{-4}J (d)2.26×10^{-4}J

9)کسی کامل گیس کی مستقل حجم پر سالماتی حرارت نوعی۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

R(a (b)3R/2 (c)2R (d)5R/2

10)مکمل سیاہ جسم کیلیئے۔۔۔۔۔۔۔۔

a=0 , r=t=1(a (b)t=0 , r=a=1 (c)r=0, t=a=1 (d)a=1, r=t=0

11)یکساں تپش پر کلورین اور آکسیجن سالمات کی اوسط توانائی بالحرکت کی نسبت۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

(d)71/32 (c)$\sqrt{\frac{32}{35.5}}$ (b)1:1 32/71 (a

12)ایک جسم 4منٹ میں 100^0c سے 70^0c تک سرد ہوتا ہے۔کمرے کی تپش 15^0C ہے۔70^0C سے 40^0C تک سرد ہونے میں درکار وقت

(d)5min (c)6min (b)7min 1min(a)

S.H.M(13) میں انتہائیمقام پر اسراع کی قدر--------

(a)اقل ترین (b)اعظم (c)صفر (d)اعظم ترین

14)اوسط مقام سے ہونے والی S.H.M متواتر حرکت انجام دینے کے بعد اوسط مقام پر ہیت میں تبدیلی--------

rad (d)$\frac{\pi}{4}$ rad (c)$\frac{\pi}{2}$ rad (b)π 2πrad(a)

15)اگر گھڑی کے رقاص کی لمبائی کم کی جائے تب وہ----------

(a)پیچھے چلے گی (b)آگے چلے گی (c)یکساں دور رکھے گی (d)دور نصف ہو گا

16S.H.M)کی مساوات $X = (6\sin\pi t + 8\cos\pi t)_{cm}$ ہے تب S.H.M کاماحصل حطیہ------

cm (d)$\sqrt{14}$ (c)2cm (b)10 cm 14cm(a)

17)دو کھلی ہوئی نلی کی لمبائی بالترتیب 500 mm اور 505mm ہیں۔دونوں نلی کو ایک ساتھ مرتعش کرنے پر فی سکینڈ 3 ضربیں حاصل ہوتی ہیں۔ تب آواز کی رفتار---------

(d)505 m/s (c)500 m/s (b)330 m/s (a) 303 m/s

18)جب سُر دوشاخہ کی شاخوں کو موم لگایا جائے تب اسکا تواتر---------

(a)بڑھ جاتا ہے (b)کم ہو جاتا ہے (c)مستقل (d)پہلے کم پھر زیادہ ہو جاتا ہے۔

19)درج ذیل سے قطبیت ناممکن ہوتی ہے۔وہ موج ہوتی ہے--------

(a)عرضی موج (b)طولی موج (c)نوری موج (d)برقی مقناطیسی موج

20)ایک شخص دو پہاڑوں کے درمیان کھڑے ہو کر تالی بجاتا ہے۔تو اسے آواز بازگشت 1sec بعد سنائی دیتی ہے۔اگر آواز کی رفتار 340m/s ہو تو پہاڑوں کا درمیانی فاصلہ---------

(d)170m (c)1020m (b)680m (a)340m

21) جب ایک سرے سے بند نلی میں ہوا کا ستون اس طرح اہتزاز کرے کے ستون میں تین عقدہ بنے تو اس کے اہتزاز کا تواتر،بنیادی تواتر کا کتنا گنا ہو گا----

(a) 2 (b)3 (c)4 (d)5

22) اگر دو کھلے آرگن باجا (Organ Pipe) ایک ساتھ بجائیں جائیں اور ان کی لمبائیاں ۵۰ سم اور ۵۱ سم ہوں تو وہ فی سیکنڈ ۷ ضربات (Beats) پیدا کرتے ہیں۔ لہذا آواز کی رفتار۔۔۔۔۔۔۔

(a)307 میٹر فی سیکنڈ (b)327 میٹر فی سیکنڈ (c)350 میٹر فی سیکنڈ (d)357 میٹر فی سیکنڈ

23) ایک پیانو (piano) کے تار کے تناؤ میں ۲۵ فیصد اضافہ ہونے پر اس کا تواتر ابتدائی تواتر کا کتنا گنا ہو جائیگا؟

(a)0.8 (b)1.12 (c)1.25 (d)1.56

24) ذیل کی کس مساوات سے ظاہر ہوتا ہے کہ موج y+ محور کی جانب حرکت کر رہی ہے۔۔

(a) $x = Asin(ky - wt)$ (b) $y = Asin(kx - wt)$

(c) $y = Asin(ky).cos(wt)$ (d) $y = Acosky.sin\ (wt)$

25) درج ذیل کس مظہر سے ثابت ہوتا ہے کہ نور عرضی موج ہے۔

(a)انعکاس نور (b)تداخل نور (c)انکسار نور (d)تقطیب نور

26) جب نور ایک واسطہ سے دوسرے واسطہ میں سفر کرتی ہے تو اس کی کون سی خاصیت تبدیل نہیں ہوتی ہے۔

(a)رفتار (b)طولِ موج (c)حیطہ (d)تواتر

27) ینگ کے دوہرے درز کے تجربہ میں دو تتشاکل منابع نور کی شدتیں مختلف ہوتی ہیں۔ اگر تداخلی نمونہ میں اعظم شدت کی اقل شدت سے نسبت ۲۵:۱ ہو تو۔۔۔۔۔۔

(a)5:1 (b)25:1 (c)3:2 (d)9:4

28) ینگ کے دوہری درز کے تجربہ میں دونوں درزوں کے سامنے پردہ کے متوازی ایک پتلے شیشے کی پرت رکھ دی جائے تو حاصل ہونے والا تداخلی نمونہ درج ذیل سے کس بیان پر صحیح اترے گا۔۔۔

(a)تداخلی نمونہ میں کوئی تبدیلی نہیں ہوگی۔ (b)پٹی کی چوڑائی میں کمی ہوگی

(c) پٹّی کی چوڑائی میں اضافہ ہوگا۔ (d)پٹّی کے مقام میں تبدیلی ہوگی۔

29) ساکن حالت میں برقی باروں کا مطالعہ۔۔۔۔ کہلاتا ہے۔

(a)برقِ رواں (b)برقِ سکونیات (c)نوریات (d)ان میں سے کوئی نہیں

30) ایک الیکٹرون وولٹ مساوی ہوتا ہے جول کے۔۔۔۔۔

(a) $1.302 \times 10^{-19} J$ (b) $1.402 \times 10^{-19} J$

(c) $1.502 \times 10^{-19} J$ (d) $1.602 \times 10^{-19} J$

31) برقی شدّت کے ابعاد ہوتے ہیں۔

$[L^2M^2T^3I^{-2}]$(b) $[L^1M^1T^{-3}I^{-1}]$(a)

$[L^{-1}M^2T^{-3}I^1]$(d) (c) $[L^{-1}M^2T^{-3}I^1]$

32) 3PF,2PF اور 6PF گنجائش کے مکاثف کو مسلسل ترتیب میں جوڑا گیا ہے۔ ترتیب کی مجموعی گنجائش ہو گی۔۔۔۔

0.5PF(a) 1PF(b) (c) 1.1 PF (d)11PF

33) کسی جوڑ (Junction) کیلیے کرچاف کا قانون $\Sigma I = 0$ درج ذیل کی بقاء سے متعلق ہے۔۔۔

(a)برقی بار (b)توانائی (c)معیار حرکت (d)کمیت

34) جب قوی پیما کے تار پر توازنی نقطہ (Null Point) حاصل ہوتا ہے۔ اس وقت برقی رو گزرتی ہے۔۔۔۔۔

(a)صرف برقی خانہ سے جس کا e.m.f معلوم کرنا ہوتا ہے۔

(b)برقی خانہ اور معاون برقی خانہ (Driver cell) سے

(c)معاون برقی خانہ (Driven cell) سے

(d)نہ ہی برقی خانہ اور نہ ہی معاون برقی خانہ (Driver cell) سے

35) 1Ω کی دو مزاحمتوں کو سلسلہ وار جوڑ سے جوڑا جاتا ہے معادل مزاحمت۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔

(a)لا محدود (b)صفر (c) 2Ω 1.5Ω (d)

36) ایک برقی دور میں 10Ω، 10Ω، 10Ω اور 15Ω کی چار مزاحمت ملکر وہیٹ اسٹون کا جال بناتی ہیں۔ 15Ω کے اطراف کتنا عاطف (Shunt) جوڑا جائے کے جال توازن کی حالت میں آجائے۔۔۔

(a) 10Ω (b)15Ω (c) 20Ω (d)30Ω

37) سیدھے ہاتھ کے قانون کے مطابق انگوٹھا کی سمت اشارہ کرتی ہے۔

(a)برقی بار (b)مقناطیسی میدان (c)مقناطیسی شدت (d)معیار حرکت

38) دو ایک دوسرے کے متوازی رکھے گئے سیدھے اور لمبے موصلوں کے درمیان موافق سمت میں برقی رو گزارنے پر ان کے درمیان عمل کرنے والی قوت۔۔۔۔۔

(a)قوتِ کشش (b)قوتِ دفع (c)مرکز جو قوت (d)مرکز گریز قوت

39) $\oint \vec{B}\,\vec{ds} = \mu I$ اس قانون کو۔۔۔۔۔۔کا قانون کہتے ہیں

(a)فیراڈے (b)نیوٹن (c)ایمپیئر (d)کرچاف

40) ۲۵ سم لمبے ایک (Solenoid) کا اندرونی نصف قطر ۱ سم اور تانبہ کے تاروں کے گھیروں (turns) کی تعداد ۲۵۰ ہے۔ 3 ایمپیئر برقی رو کے گزارنے پر Solenoid کے اندر پیدا ہونے والے مقناطیسی میدان کی قدر ہو گی۔

a) $3.77\times10^{-3}\,T$ (b) $3.77\times10^{-3}\,N$ (c)$3.7\,T$ (d)$3.7\,N$

41) نسبتی گزر پزیری (relative permeability) لوہے کی 2000 ہوتی ہے۔S. I نظام میں اس کی مطلق گزر ریزی (absolute permeability)----------

(a) $8\pi \times 10^{-4}\ Tm/A$ (b) $80\pi \times 10^{-4}\ Tm/A$

(c) $800/\pi \times Tm/A$ (d) $5 \times 10^{9}/\pi\ Tm/A$

42) ان میں سے کون سی اکائی magnetization کے لیے استعمال نہیں ہوتی؟-------

(a) $\frac{A}{m}$ (b) $\frac{J}{Tm^3}$ (c) $\frac{N}{Tm^2}$ (d) $\frac{A}{Tm^2}$

43) کون سا تعلق صحیح نہیں ہے؟

(a) $x = \frac{M_z}{H}$ (b) $\beta = \mu_\circ(1 + x)H$

(c) $\mu_\circ = \mu(1 + x)$ (d) $\mu_r = 1 + x$

44) Bohr magneton کا مطلب---------

(a) بوہر کے پہلے مدار میں گردش کرنے والے الیکڑون کا مقناطیسی امالہ

(b) بوہر کے پہلے مدار میں گردش کرنے والے الیکڑون کا مقناطیسی معیار اثر

(c) بوہر کے پہلے مدار میں گردش کرنے والے الیکڑون کا زاویائی معیار اثر

(d) بوہر کے آخری مدار میں گردش کرنے والے الیکڑون کا زاویائی معیار اثر

45) مقناطیسی میدان میں رکھے موصل میں پیدا ہونے والا eddy current کا سبب

(a) مقناطیسی میدان کی تبدیلی (b) مستقل مقناطیسی میدان (c) صفر مقناطیسی میدان (d) مقناطیسی میدان کی مخصوص قیمت

46) ایک meter gauge ترین شمال کی جانب 54km / hr کی رفتار سے سفر کرتی ہے۔زمین کے مقناطیسی میدان کی قیمت 3×10^{-4}T ہوتی ہے۔ٹرین کے پہیے سے جڑے ایکسل (Axle) کے گرد امالی e.m.f کی قیمت-------

(a) 0.45mV (b) 4.5mV (c) 45mV (d) 450mV

47) ٹرانسفارمر کے قالب (core) کو حاجز (laminate) کیا جاتا ہے۔توانائی کے جاتا ہے۔توانائی کے ضائع کا سبب----

(a) Hysteresis (b) طاقت (c) اوہم کی مزاحمت (d) Eddy current

48) step-up ٹرانسفارمر کے لیے-------

(a) Np<Ns (b) Np>Ns (c) Np=Ns (d) Np≥Ns

49) ایسا A.c برقی دور جس میں ایک صفر مزاحمت کا امالہ کار (inductor) جوڑا گیا ہے۔اس میں کرنٹ کے مقابلے وولٹیج آگے بڑھتا ہے-----

(a)90^0 سے (b)45^0 سے (c)30^0 سے (d)0^0 سے

50 LCR) برقی رو کا پاور فیکٹر (power factor)

(a)R/Z (b)Z/R (c)R Z (d)1/RZ

51) ایک coil کا reactance، 157Ω ہوتا ہے جسے 100Hz کے تواتر والے منبع سے جوڑتے ہیں۔ اگر کرنٹ e.m.f. سے 45° پیچھے رہ جاتا ہو تو coil کے induction کی قیمت---------

(a)0.25H (b)0.5H (c)4H (d)314H

52resonance) پر کرنٹ اور وولٹیج کا تعلق--------

(a)π ہیت میں مخالف (b)ہیت میں $\frac{\pi}{2}$ کا فرق (c)ہیت میں $\frac{\pi}{4}$ کا فرق (d)یکساں ہیت

53) اخراجی فوٹو الیکٹرانس کی توانائی بالحرکت کا انحصار نہیں ہوتا ہے--------

(a)نور کے تواتر پر (b)نور کی شدت پر (c)نور کے طول موج پر (d)اخراجی سطح کی فطرت پر

54) وقوع پذیر شعاع stopping potentials کے درمیان تعلق-------

(a)$hv=hv_0+eV_0$ (b)$hv=hv_0-eV_0$ (c)$hv=eV_0$ (d)$hv_0=\frac{hv}{eV_0}$

55) ایک الیکٹرون کو 100V کے قوی کے ذریعے اسراع پزیر کرایا جاتا ہے۔ الیکٹرون کی توانائی بالحرکت میں اضافہ--------

(a)1.6×10^{-17}J (b)4.6×10^{-2}J (c)9.2×10^{-12}J (d)4.6×10^{-5}J

56) وقوع پزیر شعاع کی شدت کو دوگنا کر دیا جائے تو سیر شدہ کرنٹ (Saturated) کی قیمت-----------

a)نصف (b)دوگنا (c)تین گنا (d)کوئی تبدیلی نہیں

57) لیمن سریز کا چھوٹا طولِ موج 912A° ہوتا ہے۔ پاسچن سریز کا چھوٹا طولِ موج------

(a) 8208A° (b)8028A° (c)8828A° (d)8820A°

58) بوہر کے n^{th} مدار کے نصف قطر کا مدار کی تعداد سے تعلق-------

(a) $\frac{1}{n^2}$ (b)n^2 (c)$\frac{1}{n}$ (d)n

59n=3) سے n=1 میں گرنے والے الیکٹرون سے خارج ہونے والے فوٹون کی توانائی---------

(a)-27eV (b)-9eV (c)-3eV (d)-12.09eV

60) ایک تابکاری نمونہ 5 دن میں 10٪ کا decay رکھتا ہے۔ 20 دن کے بعد نمونے کا بچا ہوا حصہ--------

(a)60٪ (b)65٪ (c)70٪ (d)75٪

61 Silicon carbide (اور Zinc selenide سے بنی LED سے خارج ہونے والی شعاع کا رنگ۔۔۔۔۔۔۔

(a)نیلا(Blue) (b)سرخ(Red) (c)نارنجی(Orange) (b)پیلا(Yellow)

62Transistor)ایک۔۔۔۔۔۔۔۔

(a)قوائی آلہ (b)مزاحمتی آلہ (c)Inductive آلہ (d)برقی آلہ

63)منطقی مساوات $Y=\overline{A.B}$، کس logic gate کی ہے۔

NOR (a) NAND(b) (c)AND (d)AND

64transistor) کی ان پٹ اور آؤٹ پٹ مزاحمت۔۔۔۔۔۔۔۔۔

(a)اعظم،اقل (b)اقل،اعظم (c)∞،0 (d)1،1

Very Short Answer type Questionsfor1 mark

1)زاویائی ہٹاؤ اور زاویائی رفتار کی سمت کیا ہوگی۔ اگر زاویائی اسراع مستقل اور گردشی محور پر ہے۔

2)مخروطی رقاص کا تواتر کن عوامل پر منحصر ہوتا ہے۔

3)حلقے کے مستوی میں اس کے مماس سے ہو کر گزرنے والے محور کے گرد جمود کا معیارِ اثر لکھیے۔

4)جمود کے معیارِ اثر کی طبعی اہمیت لکھیے۔

5)سیال کی کوئی دو خصوصیات لکھیے۔

6)غیر داب پذیر سیال (incompressible fluids) کیا ہے۔

7)بین سالماتی قوت کسے کہتے ہیں۔

8)شعریت (capalirity) کیا ہے لکھیے۔

9)ترسیم کی مدد سے سالمی چالوں کی میکسویل کی تقسیم دکھائیے۔

10)آزادی کے درجات (degree of freedom) کسے کہتے ہیں۔

11)وین کے ہٹاؤ کا قانون (Wein's displacement law) لکھیئے۔

12)حرارت خصوصی (specific heat) کی اکائی لکھئے۔

13)حرحرکیات کا صفر قانون (Zeroth law) کیا ہے۔

14)کوئی نظام حرحرکیاتی توازن میں کب کہلاتا ہے۔

15)کسی شئے کی حالت کی تبدیلی کی لیے P-V خاکہ بنایئے۔

16)جب پانی ابلتا ہے تو اس کی تپش کیوں مستقل رہتی ہے۔

17)حر حرکیات کا دوسرا قانون لکھیۓ۔

18)سادہ موسیقی حرکت کیلیۓ دو شرائط لکھیۓ۔

19)سادہ موسیقی حرکت کی ہیّت (phase) کیا ہے لکھیۓ۔

20)خطی سادہ موسیقی حرکت (S.H.M) انجام دینے والے ذرّہ کی توانائی بالقویٰ $0.1\pi^2 x^2$ J ہے۔ اگر ذرہ کی کمیت 20 g ہے۔ S.H.M کا تواتر کیا ہو گا معلوم کیجۓ۔

21)موج wave سے کیا مراد ہے؟

22)برقی مقناطیسی موج کی وضاحت کیجیے؟

23)سادہ موسیقی ترقی پذیر موج کی مساوات دو مختلف صورتوں میں لکھیے۔

24)ایک موج کا ہٹاؤ درج ذیل ہے۔

$y = 0.2 \sin 4\pi(\frac{t}{0.08} - \frac{x}{0.8})$ جہاں ہٹاؤ S.I نظام میں ہے لہٰذا اس کا طولِ موج محسوب کیجیے۔

25)انعکاس نور کے قوانین لکھیے۔

26) (wave front)ناصیۂ موج کی تعریف لکھیے۔

27)تعمیری تداخل کسے کہتے ہیں؟

28) نقطہ P پر نوری موجوں کے درمیان فرق راہ $\frac{376}{4}\lambda$ ہے۔ نقطہ P پر تنویر کی نوعیت کیا ہو گی؟

29) گائوس (Gauss) کا قانون لکھیے۔

30) موصل کی گنجائش سے کیا مراد ہے؟

31) $50\mu\mathcal{F}$ اور $100\mu\mathcal{F}$ گنجائش کے دو مکالفہ کو سلسلہ وار ترتیب میں جوڑنے پر معادل گنجائش محسوب کیجیے۔

32) برقی قوی کی تعریف لکھیے۔

33) کرچاف کا برقی رو کا قانون لکھیے۔

34) قوی پیما (Potentiometer) کی تعریف لکھیے۔

35) میٹر برج کے تجربہ میں واقع ہونے والے دو نقائص بیان کیجیے۔

36) ایک وولٹ میٹر کی مزاحمت 30Ω ہے۔ جب اسے $2v$ اندرونی مزاحمت والے $10v$ قوت محرکہ برق والے برقی خانہ کے اطراف جوڑا جائے تو وولٹ میٹر سے دکھائے جانے والی ریڈنگ محسوب کیجیے۔

37) مقناطیسی میدان کے ابعاد لکھیے۔

38) ایک سیدھے لمبے موصل کو مقناطیسی میدان میں رکھنے پر اس پر عمل کرنے والی مقناطیسی قوت کی مساوات لکھیے۔

39) سیدھے ہاتھ کا قانون بیان کیجیے۔

40) Biot _Savert کا قانون لکھیے۔

41) magnetization کو بیان کیجیے۔ اس کا ضابطہ اور اکائی لکھیے۔

42) یکساں مقناطیسی میدان میں رکھے سلاخ مقناطیس کی توانائی بالقوئ کی مساوات لکھیے۔ اعظم توانائی کی شرط لکھیے۔

43) gyromagnetic ratio کی تعریف لکھیے۔

44) Bohrmagneton کا ضابطہ لکھئے۔

45) مقناطیسی میدان میں حرکت کرنے والے چارج پر عمل کرنے والی قوت کی سمت لکھیے۔

46) لچھی L_1 ٫L_2 کے مسلسل اور متوازی ترتیب میں ماحصل قیمت لکھیے۔

47) eddy current کی تعریف لکھیے۔

48) ٹرانسفارمر کا استعمال لکھیے۔

49) Wattless current کسے کہتے ہیں؟

50) متبادل برقی رو اور متبادل قویٰ کی اعظم قیمت بیان کیجیے۔

51) inductive سرکٹ کسے کہتے ہیں، اس کی مزاحمت لکھیے۔

52) کیا A.C منبع کے زیادہ تواتر پر capacitor بطور conductor کام کرتا ہے؟ اگر ہاں تو کیوں؟

53) فوٹو الیکٹرک افیکٹ سے کیا مراد ہے؟

54) فوٹو الیکٹرک افیکٹ میں ورک فنکشن کی تعریف لکھیے۔

55) اشعاع (radiation) کا ذراتی نظریہ (Quantum physics) کیا ہے؟

56) Einstein کی فوٹو الیکٹرک مساوات لکھیے اور بتایئے کہ Threshold تواتر کیا ہے؟

57) series Limit کسے کہتے ہیں؟

58) de-Broglie کا hypothesis کیا ہے؟

59) بوہر کے جوہری نمونے میں الیکٹرون کا زاویائی معیارِ حرکت کس مقدار کے مساوی ہوتا ہے؟

60) تابکاری عنصر کی Activity کسے کہتے ہیں؟

61) الیکٹرانک سرکٹ میں ripple کی تعریف لکھیے۔

62) فوٹوڈایوڈ کیا ہے ؟اس کی علامت بنائیے۔

63) n-p-n، ٹرانزسٹر کی علامت بنائیے۔

64) X- OR gate کی مساوات لکھتے ہوئے Truth Table بنائیے۔

Short Answer type Questions of 2 marks

1) مرکز جو قوت اور مرکز گریز قوت کے درمیان فرق لکھیے۔

2) ایک ریل گاڑی 30m نصف قطر کے قوسی راستے پر 54Km/h کی رفتار سے دوڑتی ہے اگر اس کی کمیت 10^6Kg ہے تو زاویہ پشت بندی معلوم کیجئے۔ ($g=10m/s^2$)

3) گائریشن کا نصف قطر کی تعریف کیوں ضروری ہوتی ہے۔

4) قوتِ غیر چسپاں (Adhesive Force) کیا ہوتی ہے۔

5) ایک چپٹی دائروی تختی کا نصف قطر 0.01m ہے۔ پانی کی سطح پر سطحی تناو سے آزاد کرنے کے لئے درکار قوت معلوم کیجئے۔ جب کہ پانی کا سطحی تناو 0.075 N/m ہے۔

6) لزوجیت (Viscosity) کی تعریف لکھئے۔

7) گیس کے سالمات کے لئے اوسط آزادرہ کی تعریف لکھئے۔

8) گیسوں کی نظریہ تحریک کے کوئی چار مفروضات لکھئے۔

9) ثابت کیجئے $a+r+t=1$

10) حرحرکیات کے صفر قانون کی شناخت لکھئے۔

11) reversible عمل اور irreversible عمل کے لئے P-V ترسیم بنائیے

12) Isobaric عمل سمجھائیے۔

13) ایک ذرہ سادہ موسیقی حرکت کرتا ہے اس کی کمیت 200Kg ہے۔ کل توانائی 10^{-2} ہو تو اعظم رفتار معلوم کیجئے۔

14) سادہ موسیقی حرکت کرتے ہوئے ذرہ کا حطہ 8cm ہے کتنے فاصلہ پر اس کی توانائی بالحرکت، توانائی بالقوی کے تین گنا ہو جاتی ہے۔

15) S.H.M کے دوران ذرہ کے ہٹاو کے ساتھ P.E,K.E اور T.E کو دکھاتے ہوئے ترسیم بنائیے

16) ساکن موجوں کی چار خصوصیات بیان کیجیے۔

17) ہم آہنگ سر (Harmonic) کی تعریف لکھیے۔ کیا آواز کی موسیقی میں تمام سر (Harmonics) ہونا ضروری ہے؟

18) کسی تنی ہوئی ڈوری کے مختلف طرزِ ارتعاشات کو صاف ستھری نامزدہ شکل سے بیان کیجیے۔

19) ایک ڈوری سے اشاعت پذیر ہونے والی (Sine Waves) کے ہٹاؤ درج ذیل مساواتوں سے ظاہر کیے گئے ہیں۔

$y_2 = 4sin(25x - 40t)$ اور $y_1 = 4\sin(20x - 30t)$

جہاں x اور y سم میں t سیکنڈ میں ہے ان موجوں کی ہیّت کا فرق نقطہ سم $x = 5$ اور $t = 2s$ پر معلوم کیجیے۔

20) نور کے موج ہونے سے متعلق ہائیجن نامی سائنسداں کا اصول بیان کیجیے۔

21) دو متشاکل منابع نور حاصل کرنے کے لیے استعمال کیے جانے والے Lloyd’s Mirror کی وضاحت صاف ستھرے نامزدہ خاکہ کی مدد سے کیجیے۔

22) انکسار نور سے متعلقفر آن ہو فر نامی سائنسداں کے تجربہ کی آلاتی ترتیب صاف ستھرے نامزد خاکہ کی مدد سے بیان کیجیے۔

23) ینگ کے دوہرے درز کے تجربہ میں دو متشاکل منابع نور کی شدتیں مختلف ہوتی ہیں۔ اگر تداخلی نمونہ میں اعظم شدّت کی اقل شدّت سے نسبت 2 ہو تو ان دو منابع نور کی شدتوں کا تناسب محسوب کیجیے۔

24) گاس (Gauss) کے مسئلہ کا استعمال کرتے ہوئے کسی برقیدہ مستوی چادر (Charged Plane sheet) سے r فاصلہ پر موجود کسی نقطہ پر برقی شدت کی مساوات اخذ کیجیے۔

25) کسی نقطئ برقی بار (Point charge) سے r فاصلہ پر موجود کسی نقطہ P پر برقی قویٰ (Electric Potential) کی مساوات اخذ کیجیے۔

26) N تعداد والے نقطہ برقی باروں کے نظام کی وجہ سے پیدا ہونے والے برقی سکونی توانائی بالقویٰ کی مساوات اخذ کیجیے۔

27) $20\mu F$ گنجائش کے مکثفہ میں پٹّیوں کا درمیانی فاصلہ 2mm ہے۔ اگر 1mm چوڑائی اور 2 بین برقی مستقل والی بین برقی سِل (slab) ان تختیوں کے درمیان داخل کی جائے تو نئی گنجائش معلوم کیجیے۔

28) میٹر پل (Meter Bridge) کسے کہتے ہیں؟ میٹر برج کی مساوات اخذ کیجیے۔

29) Post office box کی ساخت بیان کیجیے۔

30) قوی پیما (Potential meter) کے استعمالات لکھیے۔

31) ثابت کیجیے کہ مدار میں حرکت کرنے والے الیکٹرون کا زاویائی معیارِ حرکت $\frac{eVr}{2}$ ہوتا ہے۔

32) ایک لوہے کی مقناطیسی susceptibility کی قیمت 4224 ہوتی ہے۔ لوہے کی permeability معلوم کیجیے۔

33) سلاخ مقناطیس کا مقناطیسی معیارِ اثر $3Am^2$ ہوتا ہے۔ سلاخ کا ابعاد 5cm×2.5cm×1.25cm ہے۔ Magnetization کی قدر معلوم کیجیے۔

34) برقِ مقناطیسی امالہ کے لیے فیراڈے کا قانون لکھیے۔

35) اور step-down ٹرانسفارمر میں فرق لکھیے۔

36)series LCR سرکٹ میں capacitor کی قیمت $0.2\ \mu F$ اور inductor کی قیمت 8mH ہوتی ہے۔ اس کی resonance تواتر معلوم کیجیے۔

37)20m لمبے تار کو مشرق مغرب سمت میں ترتیب دے کر 10m/s کی رفتار سے سطح زمین کی طرف چھوڑ دیا جاتا ہے۔ زمین کا مقناطیسی میدان 0.5×10^{-4}T تار سے عموداً ہوتا ہے۔ تار میں امالی emf کی قدر معلوم کیجیے۔

38)LC سرکٹ کی بنیادی تواتر کی مساوات لکھیے۔ تواتر کی اس قیمت پر reactance معلوم کیجیے۔

39)Resistance اور reactance میں فرق لکھیے۔

40) ایک لائٹ بلب کی پاور ریٹنگ 100W ہوتی ہے جس کو 50Hz والی 220V کی A.C منبع سے جوڑتے ہیں۔ معلوم کیجیے۔(a) بلب کی مزاحمت (b) بلب سے گزرنے والے rms کرنٹ کی قیمت۔

41) فوٹو الیکٹرک افیکٹ کا تجرباتی مشاہدے میں استعمال ہونے والے سرکٹ کا خاکہ بنایئے اور ضروری آلات کو نام دیجیے۔

42) فوٹون کا موجی عدد (wave number) معلوم کیجیے جس کی توانائی $2.072eV$ ہوتی ہے۔

دیا گیا ہے: $e= 1.6\times10^{-19}C$ $c=3\times10^{8}\ m/s$ $h=6.63\times10^{-34}Js$

43) اگر دھاتی سطح کے لیے work function کی قیمت 3eV ہو تو دھاتی سطح کے لئے threshold طولِ موج معلوم کیجیے۔

44) الیکٹرون کے لیے de-Broglie کا طولِ موج معلوم کیجیے۔

45) ہائیڈروجن جوہر کے لئے energy level diagram بنایئے۔

46) ثابت کیجیے کہ بوہر کے مدار کا نصف قطر principle quantum نمبر کے مربع کے ساتھ راست تناسب میں ہوتا ہے۔

47) Solar cell کا اصول اور استعمال بیان کیجیے۔

48) Transistor کو بطور common emitter amplifier بیان کرنے والا برقی دور کا خاکہ بنایئے۔

49) AND، OR، NOT اور NAND gate کے علامتی خاکے بنایئے۔

LongAnswer typeQuestionsof 3 marks

1) سادہ موسیقی حرکت کرتے ہوئے ذرّہ کا ہٹاؤ اسکے حیطہ کا ایک تہائی ($1/3^{rd}$) ہوتا ہے۔ تو بتلایئے کہ کل توانائی کا کتنا حصّہ توانائی بالقویٰ اور کتنا حصّہ توانائی بالحرکت ہوگا۔

2) ثابت کیجیے کہ خطی سادہ موسیقی حرکت کرتے ہوئے ذرّہ کا عکس کے دائرہ کے کسی بھی قطر پر U.C.M ہوتا ہے۔

3) ایک جسم جس کی کمیت m_1 ہوتی ہے۔ اسپرنگ کے ایک سرے پر باندھکر اہتزازی حرکت دی جاتی ہے۔ اسکا اہتزازی وقفہ T ہوتا ہے۔ m_2 کمیت والے جسم کو پہلے جسم سے باندھ کر جب اہتزازی حرکت دی جاتی ہے تو اس کا وقفہ 2T حاصل ہوتا ہے۔ m_1 اور m_2 کا موازنہ معلوم کیجیے۔

4) حرکیاتی توازن اور کیمیائی توازن کی تشریح کیجیے۔

5P-V) ترسیم کی مدد سے Positive work اور negative work بیان کیجیے۔

6) نظام میں 20Kcal حرارت دی جاتی ہے۔ جسکی وجہ سے بیرونی کام 20,000J حاصل ہوتا ہے۔ تو نظام کی اندرونی توانائی میں اضافہ معلوم کیجیے۔ (J=4200 J/Kcal)

7) فیری کے کامل سیاہ جسم کو صاف ستھری نامزدہ شکل کی مدد سے تشریح کیجیے۔

8) کرچاف کے اشعاع کا کلیہ لکھیے اور ثابت کیجیے۔

9) ایک دھاتی مکعب (cube) جسکے ہر ایک سرے کی لمبائی 1m ہے۔ 3000watt کی شرح سے توانائی خارج کرتا ہے۔ اگر اس کے اخراج کا ضریب 0.4 ہے۔ تو تپش معلوم کیجیے۔ دیا گیا ہے: $(\sigma = 5.67 \times 10^{-8} J/m^2sK^4)$

10) شعریت (Capillarity) کی تعریف لکھیے۔ اسکی اصطلاحات لکھئے۔

11) سالماتی نظریہ کی مدد سے سطحی تناؤ کی تشریح کیجیے۔

12) ایک پارہ کا قطرہ جسکا نصف قطر 2mm ہے۔ اسے ایک میلین (1million) قطروں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ہر ایک قطروں کی شکل یکساں ہوتی ہیں۔ اس عمل میں کام معلوم کیجیے۔ پارہ کا سطحی تناؤ 0.5N/m ہے۔

13) گردش کرتی ہوئی زمین اچانک سکڑ (Shrink) جائے اسطرح کے اسکا حجم ابتدائی زمین کے حجم کا 1/64 گنا ہو جاتی ہے۔ اگر زمین کی کمیت مستقل ہو تو دن کی لمبائی کیا ہوگی۔

14) متوازی محوروں کا اصول لکھیے اور ثابت کیجیے۔

15) قوسی پشت بند سڑک پر چلنے والی گاڑی کی اعظم چال کا فقرہ رگڑ کی قوت کی شکل میں اخذ کیجیے۔

16) کسی تنی ہوئی ڈوری کے مختلف طرزِ ارتعاشات کو صاف ستھری نامزد شکل سے بیان کیجیے اور ثابت کیجیے کہ تنی ہوئی ڈوری کے ارتعاشات سے حاصل ہونے والی آوازِ موسیقی میں تمام ہم آہنگ سُر پائے جاتے ہیں؟

17) یکساں حیطوں لیکن تواتر میں معمولی فرق والی جب دو موجیں کسی نقطہ پر یکساں ہیّت میں انطباق کرتی ہیں تو ثابت کیجیے ماحصل موج کی اہتزازی حرکت سادہ موسیقی حرکت ہوتی ہے۔ لہٰذا waxing اور wanning کے پیدا ہونے کی شرائط بیان کیجیے۔

18) موج کا ہٹاو S.I اکائیوں میں درج ذیل ہے۔ $y = 0.4\ sin4\pi\ \left[\frac{t}{0.04} - \frac{x}{0.4}\right]$

معلوم کیجیے۔ (الف) طولِ موج (ب) تواتر (ج) موج کا حیطہ

19) نور کے موج نظریہ کی بنیاد پر نوری فرقِ راہ (Optical path difference) کی مساوات نامزد شعاعی خاکہ کی مدد سے اخذ کیجیے۔ لہٰذا نقطہ کے روشن اور تاریک ہونے کی مساواتیں لکھیے۔

20) ہائیجن کے نور کے موج نظریہ کی بنیاد پر کسی مسطح سطح (Plane surface) سے نور کے انعکاس (Reflection of light) مظہر کی وضاحت صاف ستھرے نامزد شعاعی خاکہ (Ray Diagram) کی مدد سے کیجیے اور اس نظریہ کی مدد سے انعکاسِ نور کے قوانین کی تصدیق کیجیے۔

21) سفید روشنی کی طولِ موج کی حد 400 nm سے 700nm ہوتی ہے۔ 1.55 انعطاف نما والے شیشے سے اس روشنی کے گزرنے پر اس کی اقل ترین اور طویل ترین طول معلوم کیجیے لہٰذا اس شیشے میں اس کی طولِ موج کی حد لکھیے۔

22) گاس (Gauss) کے مسئلہ کا استعمال کرتے ہوئے یکساں طور پر برقیدہ کسی کھوکھلے کرّہ (Hollow Sphere) یا (Spherical Shell) کے بیرون (Outside) میں موجود کسی نقطہ P پر برقی شدت کی مساوات اخذ کیجیے۔ لہٰذا درج ذیل معاملات کیلیے برقی شدّت کی مساوات لکھیے۔

(i) نقطہ P برقیدہ کرّہ کے اندر کی سطح پر ہو۔ (i i) نقطہ P برقیدہ کرّہ کے اندر ہو۔

23) گاس کے مسئلہ کا استعمال کرتے ہوئے کسی انتہائی لمبے (infinitely long) برقیدہ تار (wire) یا استوانہ (Cylinder) سے r فاصلہ پر واقع کسی نقطہ P پر برقی شدّت کی مساوات اخذ کیجیے اور برقی میدان کی شدت کی سمت بھی بتلائیے۔

24) 10 سم نصف قطر کے ایک کرّہ پر $1\mu c$ برقی بار ہے درج ذیل کیلیے برقی میدان محسوب کیجیے۔

(i) کرّہ کے مرکز سے 30 سم کے فاصلہ پر (i i) کرّہ کی سطح پر (i i i) کرّہ کے مرکز سے 5 سم کے فاصلہ پر

25) قوی پیما (Potentiometer) کا استعمال کرتے ہوئے دو برقی خانوں کے قوت محرکہ برق (e.m.f) معلوم کرنے کا طریقہ جمع و تفریق (Sum and Difference) طریقہ کی مدد سے بیان کیجیے۔

26) گیلوانو میٹر کی وولٹ میٹر میں تبدیل کرنے کا طریقہ بیان کیجیے۔ وولٹ میٹر میں تبدیل کرنے کیلیے درکار مزاحمت کا کام بتلائیے۔

27) ایک موصل دائروی حلقہ کی مزاحمت 40Ω ہے اس حلقہ پر دو نقاط P اور Q ایک دوسرے سے حلقہ کے محیط کی چوتھائی لمبائی کی دوری پر ہیں۔ ان نقاط کے درمیان $24v$ کا برقی خانہ جوڑا جاتا ہے۔ اس برقی خانہ کی اندرونی مزاحمت $0.5\ \Omega$ ہو تو اس دائروی حلقہ کیلیے مناسب برقی دوری خاکہ بنا کر برقی دور سے گزرنے والی برقی رو کی قدر اور دائروی حلقہ کے دونوں شاخوں (Sections) سے گزرنے والی برقی رو کی قدر محسوب (Calculate) کیجیے۔

28) برقی میدان اور مقناطیسی میدان میں حرکت کرتے ہوئے کسی برقی بار پر عمل کرنے والی (Lorentz force) کی مساوات حاصل کیجیے۔ لہٰذا درج ذیل معاملات کے لیے اس مساوات سے حاصل ہونے والے نتائج لکھیے۔

(i) برقی بار کی رفتار کی سمت مقناطیسی میدان کی سمت کے متوازی ہو۔ (i i) برقی بار ساکن ہو

29) مقناطیسی میدان میں رکھے کسی مقناطیسی دو قطب (Magnetic Dipole) کی توانائی بالقوٰی (Potential energy) کی مساوات اخذ کیجیے۔ $\theta = 0$ اور $\theta = 180$ کیلیے توانائی کی مساواتیں لکھیے۔

30) دو لمبے ایک دوسرے کے متوازی موصل تاروں سے مساوی قدر کی برقی رو بہتی ہیں۔ ان تاروں کے درمیان کا فاصلہ 1.35 سم ہے اگر ہر تاروں پر فی اکائی لمبائی عمل کرنے والی قوت کی قدر 4.76×10^{-2} N ہو تو برقی رو کی قدر محسوب کیجیے۔

31) مقناطیسی Susceptibility اور مقناطیسی permeability کا تعلق حاصل کیجیے۔

32) ایک مادے کے لیے مقناطیسی میدان (B) اور مقناطیسی شدت (H) کی قیمت بالترتیب 1.6T اور 1200A/m ہوتی ہے۔ permeability (μ_r) اور مقناطیسی (χ) Susceptibility معلوم کیجیے۔

33) ثابت کیجیے کہ مقناطیسی میدان میں موجود تار کے حلقے کو کھینچنے کے لیے کیا گیا کام، حلقے میں حرارت کے مساوی ہوتا ہے۔

34) مقناطیسی میدان میں جمع ہونے والی توانائی کی مساوات حاصل کیجیے۔

35) ایک دھاتی قرص کا نصف قطر 30cm ہوتا ہے جو اس کے محور سے عموداً گزرنے والے محور کے گرد 20rps سے گردش کرتی ہے۔ دھاتی قرص کو 0.20T کے مقناطیسی میدان میں رکھا جاتا ہے۔ جو گردشی محور سے متوازی ہے۔ معلوم کیجیے:

i. اکائی سیکنڈ میں قرص کے ذریعے مقناطیسی میدان میں طے کردہ رقبہ

ii. اکائی سیکنڈ میں قرص کا flux

iii. قرص کا امالی emf

36) ایک مکمل cycle پر تبدیل ہونے والے A.C کے ذریعے برقی دور میں پیدا ہونے والی حرارت (Heat) معلوم کیجیے۔

37) متوازن گمک (resonance) سرکٹ کے لیے resonant تواتر کی مساوات حاصل کیجیے۔

38) متبادل وولٹیج کی قیمت $e = 6 \sin 314t$ ہوتی ہے۔ معلوم کیجیے۔

(i) اعظم emf (ii) تواتر (iii) t= 2ms کے لیے emf کی قیمت

39) ایک الیکٹرون کا اسراع کا قویٰ 54V ہوتا ہے۔ اسکی رفتار، معیارِ حرکت اور طولِ موج معلوم کیجیے۔

40) Einstein کی فوٹو الیکٹرک مساوات لکھیے۔ مساوات کی مدد سے فوٹو الیکٹرک افیکٹ کی کوئی دو خصوصیات بیان کیجیے۔

41) potassium اور cesium کے لیے ورک فنکشن کی قیمت بالترتیب 2.25eV اور 2.14eV ہوتا ہے۔ اگر ان کی سطح پر 5180A° کے طولِ موج کی شعاع گرائی جائے تو کیا دونوں دھات فوٹو الیکٹرک افیکٹ ظاہر کریں گی یا نہیں۔

42) بوہر کے جوہری نمونے کا تیسرا مفروضہ لکھیے اور اس کی مدد سے طیفی خطوط کے موجی عدد کی مساوات حاصل کیجیے۔

43) تابکاری کے لیے decay قانون لکھیے۔ اس کی مدد سے $N=N_o e^{-\lambda t}$ کی مساوات حاصل کیجیے۔

44) ثابت کیجیے کہ Lyman سیریز کی پہلی خط کا تواتر، Lyman اور Balmer کی آخری خط (Limiting value) کے تواتر کے فرق کے مساوی ہوتا ہے۔

45) ہائیڈروجن جوہر میں الیکٹرون توانائی کی دوسری مدار میں 10^{-8}s کے لیے رہتا ہے۔ دیے گیے وقت میں وہ الیکٹرون مدار میں کتنی گردش مکمل کرے گا؟

46) Full wave rectifier کی سرکٹ بناتے ہوئے اس کا افعال بیان کیجیے۔

47) Solar cell کی ساخت اور افعال بیان کیجیے۔

48) فوٹوڈایوڈ کی ساخت اور افعال بیان کیجیے۔

49) n-p-n transistor کا افعال بیان کیجیے۔

Very longAnswertypeQuestions of 4 marks

1) 0.5m لمبے دھاگے کے ایک سرے پر 0.1kg کمیت کا ایک کرّہ باندھا جاتا ہے۔ اسے مخروطی رقّاص کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اسکا وقفہ 1.41s ہوتا ہے۔ عمود سے دھاگے کا زاویہ (angle of inclination) معلوم کیجیے۔ اسطرح دھاگے میں تناؤ بھی معلوم کیجیے۔

2) گردشی ٹھوس جسم کی توانائی بالحرکت کا فقرہ اخذ کیجیے۔

ٹھوس کرہ کی کمیت کو مستقل رکھ کر نصف قطر دوگنا کیا جائے تو کسی بھی قطر کے اطراف جمود کے معیارِ اثر کا موازنہ کیجیے۔

3) مائع کے قطرہ میں حاصل ہونے والے زائد دباؤ (excess pressure) کا فقرہ اخذ کیجیے۔

ایک شعری نلی جس کا نصف قطر 0.5mm ہے۔ عمود حالت میں مائع میں ڈبائی جاتی ہے۔ مائع کا سطحی تناؤ 0.04N/m ہے۔ اگر اسکی کثافت 0.9g/cc ہے تو نلی میں مائع کی اونچائی معلوم کیجیے۔ $(\theta = 10°, g = 9.8m/s^2)$

4) گیسوں کی نظریہ تحریک کی بنیاد پر دباؤ کا فقرہ اخذ کیجیے۔

5) گیسوں کی دو حرارتی خصوصی کا فرق 8000J/kgK ہے۔ اگر ان کا درمیانی تناسب 1.65 ہے۔ تو گیس کی دوسالمی حرارتِ خصوصی معلوم کیجیے۔

6) اسٹیفن کے اشعاع کا کلیہ لکھیے۔

مکمل سیاہ جسم کے سطح سے فی منٹ اشعاعی توانائی کا اخراج معلوم کیجیے۔ اسکا سطحی رقبہ $100cm^2$ ہے۔ سیاہ جسم کی تپش $227°c$ ہے۔ دیا گیا ہے: $(\sigma = 5.67 \times 10^{-8} J/m^2sK^4)$

7Adiabatic) عمل میں حاصل ہونے والے کام کا فقرہ اخذ کیجیے۔

8) سادہ موسیقی حرکت کی تفریقی مساوات differential equation of S.H.M لکھیے۔ اسکی مدد سے اسراع، رفتار اور ہٹاؤ کا فقرہ اخذ کیجیے۔

9) ایک سپرنگ کے توازن (Spring balance) کی پیائش 0 سے 50kg تک ہوتی ہے۔ پیائش کی لمبائی 20cm ہے۔ ایک جسم کو سپرنگ سے لٹکایا جاتا ہے۔ اسے کھینچنے کے بعد اہتزازی حرکت حاصل ہوتی ہے۔ جسکا وقفہ 0.6s ہے۔ تو جسم کا وزن معلوم کیجیے۔

10) مثالی سادہ رقّاص کی تعریف لکھیے۔ اسکے اہتزازی وقفہ کا فقرہ اخذ کیجیے۔ وقفہ کے انحصار کی شرائط لکھیے۔

11) تنی ہوئی ڈوری سے متعلق خطی کثافت (Linear Density) کا قانون بیان کیجیے۔ اس قانون کی مدد سے ثابت کیجیے کہ

(i) ڈوری کا تواتر ڈوری کے نصف قطر کے معکوس تناسب میں اور

(ii) ڈوری کی کثافت کے جذر المربع کے معکوس تناسب میں ہوتا ہے۔

12)ضربات (Beats) کے تواتر کی مساوات اخذ کیجیے۔ اگر ہوا کے ستون کی لمبائی ایک سرے سے بند نلی میں 17 سم ہو تو اس ستون کے اہتزاز کا پانچواں اونچا سر (5^{th} overtone) معلوم کیجیے۔

13)اکہری درز (Single Slit) کی مدد سے فرآن ہو فر کے تجربہ سے (Minima) تاریک نقطہ اور (Maxima) روشن نقطہ کا طریقہ صاف ستھرے شعاعی خاکہ (Diagram) کی مدد سے بیان کیجیے اور ان کی مساواتیں لکھیے۔ لہٰذا مرکزی روشن نقطہ سے (Minima) اور (Maxima) حاصل کرنے کی مساوات اخذ کیجیے اور مرکزی روشن پٹی کی چوڑائی (Width) کی مساوات لکھیے۔

14)ساکن تداخلی نمونہ (Steady interference Pattern) حاصل کرنے کی شرائط لکھیے۔ ینگ کے دوہرے درز کے تجربہ میں دو متشاکل منابع نور کی شدتیں مختلف ہوتی ہیں۔ اگر تداخلی نمونہ میں اعظم شدت کی اقل شدّت سے نسبت 50:2 ہو تو ان دونوں منابع نور کی شدتوں کا تناسب معلوم کیجیے۔

15)کسی برق دو قطب (Electric Dipole) سے r فاصلہ پر موجود کسی نقطہ پر برقی قوٰی (Electric Potential) کی مساوات اخذ کیجیے۔ لہٰذا درج ذیل معاملات کے لیے برقی قوٰی کی مساوات لکھیے۔

(i) دو قطب کے محوری خط پر موجود نقطہ کیلیے (ii) دو قطب کے استوائی خط (Equator) پر موجود نقطہ کیلیے

16)مکثفہ (Capacitor) کا اصول لکھیے۔ لہٰذا گنجائش (Capacitance) کی اکائی لکھیے اور ابعاد حاصل کیجیے۔ 5PF گنجائش کے مکثفہ کو 10PF مکثفہ سے مسلسل ترتیب میں جوڑا جائے اور اس ترتیب کو 9v قوٰی کے برقی خانہ سے جوڑدیں تو مکاثف کے اطراف برقی قوٰی کا فرق کا تناسب معلوم کیجیے۔

17)برقی جال (Electrical Network) کیلیے کرچاف کے برقی رو اور برقی قوٰی کے قوانین کو مثال کی مدد سے بیان کیجیے۔

18)وہیٹ اسٹون پل کے استعمالات لکھیے۔ ایک برقی دور میں 10Ω، 10Ω، 10Ω اور 5Ω کی چار مزاحمت ملکر وہیٹ اسٹون کا جال بناتی ہیں ۔5Ω کے اطراف کتنا عاطف (Shunt) جوڑا جائے کہ جال توازن کی حالت میں آجائے۔

19)ایک دوسرے سے d فاصلہ پر رکھے دو ایک دوسرے کے متوازی موصلوں سے برقی رو موافق اور مخالفسمتوں میں گزارنے پر ان موصلوں کے درمیان عمل کرنے والی کشش اور دفع کی مساوات اخذ کیجیے۔

20)مقناطیسی میدان میں رکھے کسی موصل کے حلقہ سے برقی رو گزارنے پر اس (Current Loop) برقی حلقہ پر عمل کرنے والی گردشی قوت (Torque) کی مساوات اخذ کیجیے۔ موصل تار سے بنی ایک دائروی لچھّی میں تار کے گھیروں (Turns) کی تعداد 1000 ہے۔ جب کہ رقبہ $1.26 \times 10^{-4} m^2$ ہے۔ $100\mu A$ برق گزارنے پر اس لچھّی کا مقناطیسی دو قطبی معیار اثر معلوم کیجیے۔

21) Transformer کا اصول لکھیے۔ ساخت اور افعال بیان کیجیے۔ امالی e.m.f اور کرنٹ کا تناسب بیان کرنے والی مساوات حاصل کیجیے۔

22)(i) یکساں مقناطیسی میدان میں گردش کرنے والی سلاخ کا حرکتی emf معلوم کیجیے۔

(ii) Solenoid کے درمیان میں اکائی لمبائی پر inductance کی قیمت معلوم کیجیے۔

23)(i) باہمی امالیت (Mutual inductance) کو بیان کیجیے۔

(ii) Transformer کی ابتدائی اور ثانوی کوائل کی امالیت 200×10^{-6}H (inductance) ہوتا ہے۔ دونوں کوائل کا باہمی امالیت 4×10^{-6}H ہوتا ہے۔ coupling coefficient معلوم کیجیے۔

24) ثابت کیجیے کہ capacitive سرکٹ میں کرنٹ، emf سے $\pi/2$ rad ہیت میں آگے بڑھ جاتا ہے اس ترتیب کے لیے phasor diagram بنائیے۔

25) (i) مسلسل resonant سرکٹ میں emf کی قیمت 100V اور coil کی قیمت 0.2 H ہوتی ہے۔ 1500KHz پر resonance حاصل کرنے کے لیے capacitor کی قیمت معلوم کیجیے۔ کوائل کی مزاحمت 50 Ω ہے۔

(ii) capacitor کا reactance معلوم کیجیے۔ جب $0.5\mu F$ والے capacitor کو 100Hz کے تواتر سے جوڑتے ہیں۔

26) (i) فوٹو الیکٹرک افیکٹ میں collector plate کے قویٰ اور فوٹو کرنٹ کی ترسیم بنائیے۔ خارج ہونے والے الیکٹرون کا قویٰ سے تعلق بیان کیجیے۔

(ii) مادے کی دوہری فطرت بیان کیجیے۔

27) (i) کسی سطح پر وقوع ہونے والی شعاع کی توانائی اور تواتر بالترتیب 6.63J اور 10^{14}Hz ہوتی ہے۔ خارج ہونے والے فوٹون کی تعداد معلوم کیجیے۔

(ii) کسی سطح پر وقوع پزیر شعاع کا طولِ موج 3000A° ہوتا ہے۔ سطح کے لیے ورک فنکشن 2.3eV ہے۔ سطح سے خرج ہونے والے الیکٹرون کی توانائی بالحرکت معلوم کیجیے۔

28) (i) الیکٹرون کی بندشی توانائی اور Excitation توانائی کی تعریف لکھیے۔

(ii) بوہر کے پہلے مدار میں الیکٹرون کی توانائی 13.6eV- ہوتی ہے۔ دوسرے مدار میں الیکٹرون کی توانائی معلوم کیجیے۔

29) (i) ہائیڈروجن جوہر کے لیے بوہر کے تین مفروضے لکھیے۔

(ii) ایک تابکاری عنصر کی نصف زندگی 20 دن ہوتی ہے۔ کتنے دنوں میں تابکاری عنصر کی تعداد ابتدائی تعداد سے $\left(\frac{1}{16}\right)$ گنا ہی رہ جائے گی۔

30) ٹرانزسٹر (transistor) کو بطور amplifier بیان کیجیے۔