Вариант 1

1. На металл падает рентгеновское излучение с дли­ной волны λ*=* 1 пм. Пренебрегая работой выхода, опре­делить максимальную скорость υmax фотоэлектронов.
2. Давление *р* света с длиной волны λ*=* 40 нм, падающего нормально на чёрную поверхность, равно 2нПа. Определить число *N* фотонов, падающих за время *t=* 10 с на площадь *S*= 1 мм2 этой поверхности.

Вариант 2

1. На поверхность калия падает свет с длиной волны λ= 150 нм. Определить максимальную кинетиче­скую энергию *T*max  фотоэлектронов.

2. Свет падает нормально на зеркальную поверхность, находящуюся на расстоянии *r*= 10 см от точечного изотропного излучателя. При какой мощности Ризлучателя давление р на зеркальную поверхность будет равным 1мПа?

Вариант 3

1. На фотоэлемент с катодом из лития падает свет; длиной волны λ= 200 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов Umin , которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.
2. Давление света, производимое на зеркальную поверхность, *р =* 5 мПа. Определить концентрацию *n*oфотонов вблизи поверхности, если длина волны света, падающего на поверхность, λ*=* 0,5 мкм.

Вариант 4

1**.** На фотоэлемент с катодом из лития падает свет; длиной волны λ= 350 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов Umin, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.

2. Определить энергетическую освещённость (облу­чённость) *Еe* зеркальной поверхности, если давление р*,* производимое излучением, равно 25 мкПа. Излучение падает нормально к поверхности.

Вариант 5

1. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетового излучения (λ= 0,15 мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей раз­ности потенциалов Umin = 0,9 В. Определить работу выхода А электронов из металла.

2. Давление *р* света с длиной волны λ*=* 40 нм, падающего нормально на чёрную поверхность, равно 20нПа. Определить число *N* фотонов, падающих за время *t=* 5 с на площадь S= 15мм2 этой поверхности.

Вариант 6

1**.** Красная граница фотоэффекта для цинка λ0 = 300 нм. Определить максимальную кинетическую энергию Tmax фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк падает свет с длиной волны λ *=* 180 нм.

2 **.** Определить энергетическую освещенность (облу­ченность) Е*e* зеркальной поверхности, если давление р*,* производимое излучением, равно 25 мкПа. Излучение падает нормально к поверхности.

Вариант 7

1. На металлическую пластину направлен моно­хроматический пучок света с частотой **ν**=7,3- 1014 Гц. Красная граница λ0 фотоэффекта для данного материала равна 530 нм. Определить максимальную скорость υmax фотоэлектронов.
2. Точечный источник монохроматического (λ*=*15нм) излучения находятся в центре сферической зачерненной колбы радиусом R=10 см . Определить световое давление р*,* производимое на внутреннюю поверхность колбы, если мощность источника Р=18 кВт.

Вариант 8

1. На металл падает рентгеновское излучение с дли­ной волны λ*=* 2,4 пм. Пренебрегая работой выхода, опре­делить максимальную скорость υmax фотоэлектронов.

2. Свет с длиной волны λ*=* 450 нм нормально падаeт на зеркальную поверхность и производит на нее дав­ление р = 4 мкПа. Определить число N фотонов, падающих за время t*=*15 с на площадь S=22 мм2 этой по­верхности.

Вариант 9

1. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетового излучения (λ= 0,125мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей раз­ности потенциалов Umin = 0,55 В. Определить работу выхода А электронов из металла.

2. На расстоянии r=0,5м от точечного монохрома­тического (λ= 0,215 мкм) изотропного источника распо­ложена площадка (S=28 мм2) перпендикулярно падающим пучкам. Определить число фотонов, ежесекундно падающих на площадку. Мощность излучения P=180 Вт

Вариант 10

1**.** На фотоэлемент с катодом из лития падает свет; длиной волны λ=124 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов Umin, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.

2. Свет падает нормально на зеркальную поверхность, находящуюся на расстоянии *r*= 140 см от точечного изотропного излучателя. При какой мощности Ризлучателя давление р на зеркальную поверхность будет равным 15 мПа?

Вариант 11

1. Какова должна быть длина волны **γ** - излучения, падающего на платиновую пластину, чтобы максималь­ная скорость фотоэлектронов была υmax =53 Мм/с?

2. Давление света, производимое на зеркальную поверхность, р *=* 55 мПа. Определить концентрацию n0фотонов вблизи поверхности, если длина волны света, падающего на поверхность, λ*=* 0,15 мкм.

Вариант 12

1. На поверхность металла падает монохроматический свет с длиной волны **λ***=* 0,1 мкм. Красная граница фото­эффекта λ0 *=* 0,35мкм. Какая доля энергии фотона расходуется на сообщение электрону кинетической энер­гии?

2**.**  Свет с длиной волны λ*=* 250нм нормально падаeт на зеркальную поверхность и производит на нее дав­ление р = 40 мкПа. Определить число N фотонов, падающих за время t*=*150 с на площадь S=60 мм2 этой по­верхности.

Вариант 13

1. Красная граница фотоэффекта для цинка λ0 = 320 нм. Определить максимальную кинетическую энергию Tmax фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк падает свет с длиной волны λ *=* 80 нм.

2. На зеркальную поверхность под углом **α**= 50° нормали падает пучок монохроматического света (λ= 750 нм). Плотность потока энергии светового пучка ϕ= 15 кВт/м2. Определить давление р*,* производн­ое светом на зеркальную поверхность.

Вариант 14

1. На поверхность калия падает свет с длиной волны λ= 140 нм. Определить максимальную кинетиче­скую энергию Tmax фотоэлектронов.
2. Давление р света с длиной волны λ*=* 150 нм, падающего нормально на чёрную поверхность, равно 120нПа. Определить число *N* фотонов, падающих за время *t=* 100 с на площадь S=50 мм2 этой поверхности.

Вариант 15

1. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетового излучения (λ= 0,215 мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей раз­ности потенциалов Umin = 0,76 В. Определить работу выхода А электронов из металла.
2. Точечный источник монохроматического (λ*=*1 нм) излучения находятся в центре сферической зачерненной колбы радиусом R=10см . Определить световое давление р*,* производимое на внутреннюю поверхность колбы, если мощность источника Р=15 кВт.

Вариант 16

1**.** Какова должна быть длина волны **γ** - излучения, падающего на платиновую пластину, чтобы максималь­ная скорость фотоэлектронов была υmax =35Мм/с?

2. Свет падает нормально на зеркальную поверхность, находящуюся на расстоянии r=10 см от точечного изотропного излучателя. При какой мощности Р излучателя давление р на зеркальную поверхность будет равным 0,1мПа?

Вариант 17

1**.** На фотоэлемент с катодом из лития падает свет ; длиной волны λ= 210 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов Umin, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.

2. На зеркальную поверхность площадью S= 16 см задает нормально поток излучения Фe = 0,18 Вт. Определить давление р и силу давления Р света на эту поверх­ность.

Вариант 18

1. На поверхность калия падает свет с длиной волны λ= 50 нм. Определить максимальную кинетиче­скую энергию Tmax фотоэлектронов.
2. На расстоянии r=2 м от точечного монохрома­тического (λ= 0,15 мкм) изотропного источника распо­ложена площадка (S=85 мм2) перпендикулярно падающим пучкам. Определить число фотонов, ежесекундно падающих на площадку. Мощность излучения P=150 Вт

Вариант 19

1. На цинковую пластину направлен монохрома­тический пучок света. Фототок прекращается при задер­живающей разности потенциалов U*=* 3,5 В. Определить длину волны **λ** света, падающего на пластину.
2. Точечный источник монохроматического (λ*=*15 нм) излучения находятся в центре сферической зачерненной колбы радиусом R=120 см . Определить световое давление р*,* производимое на внутреннюю поверхность колбы, если мощность источника Р=55 кВт.

Вариант 20

1. На поверхность металла падает монохроматический свет с длиной волны **λ***=* 0,16 мкм. Красная граница фото­эффекта λ0 *=* 0,53 мкм. Какая доля энергии фотона расходуется на сообщение электрону кинетической энер­гии?
2. Определить энергетическую освещенность (облу­ченность) Е*e* зеркальной поверхности, если давление р*,* производимое излучением, равно 400 мкПа. Излучение падает нормально к поверхности.

Вариант 21

1. На фотоэлемент с катодом из лития падает свет; длиной волны λ= 250 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов Umin, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.
2. Свет с длиной волны λ*=* 460 нм нормально падаeт на зеркальную поверхность и производит на нее дав­ление р = 14 мкПа. Определить число N фотонов, падающих за время t*=*18 с на площадь S= 21 мм2 этой по­верхности.

Вариант 22

1. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетового излучения (λ= 0,125 мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей раз­ности потенциалов Umin = 0,89 В. Определить работу выхода А электронов из металла.

2. На зеркальную поверхность под углом **α**= 40° нормали падает пучок монохроматического света (λ= 450 нм). Плотность потока энергии светового пучка Ф= 10 кВт/м2. Определить давление р*,* производн­ое светом на зеркальную поверхность.

Вариант 23

1. Какова должна быть длина волны **γ** - излучения, падающего на платиновую пластину, чтобы максималь­ная скорость фотоэлектронов была υmax =53 Мм/с?
2. Давление р света с длиной волны λ*=* 150 нм, падающего нормально на чёрную поверхность, равно 2нПа. Определить число *N* фотонов, падающих за время *t=* 15 с на площадь S= 11 мм2 этой поверхности.

Вариант 24

1. Красная граница фотоэффекта для цинка λ0 = 390 нм. Определить максимальную кинетическую энергию Tmax фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк падает свет с длиной волны λ *=* 20 нм.

2**.** Определить коэффициент отражения р поверх­ности, если при энергетической освещенности Е*е* =320 Вт/м2 давление р света на нее оказалось равным 0,15 мкПа.

Вариант 25

1. На поверхность калия падает свет с длиной волны λ= 150 нм. Определить максимальную кинетиче­скую энергию Tmax фотоэлектронов.

2. Точечный источник монохроматического (λ*=*1,2 пм) излучения находятся в центре сферической зачерненной колбы радиусом R=10 см . Определить световое давление р*,* производимое на внутреннюю поверхность колбы, если мощность источника Р=15 кВт.

Вариант 26

1**.** На фотоэлемент с катодом из лития падает свет; длиной волны λ= 120 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов Umin, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.

2. На расстоянии r=15 м от точечного монохрома­тического (λ= 0,15 мкм) изотропного источника распо­ложена площадка (S=18мм2) перпендикулярно падающим пучкам. Определить число фотонов, ежесекундно падающих на площадку. Мощность излучения P=200 Вт

Вариант 27

1. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетового излучения (λ= 0,125 мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей раз­ности потенциалов Umin = 0,59 В. Определить работу выхода А электронов из металла.

2**.** На зеркальную поверхность площадью S=16 см задает нормально поток излучения Фe = 1,8 Вт. Определить давление р и силу давления Р света на эту поверх­ность.

Вариант 28

1**.** Какова должна быть длина волны **γ** - излучения, падающего на платиновую пластину, чтобы максималь­ная скорость фотоэлектронов была υmax =230 Мм/с?

2. Давление света, производимое на зеркальную поверхность, р *=* 5 мПа. Определить концентрацию n0фотонов вблизи поверхности, если длина волны света, падающего на поверхность, λ*=* 0,5 мкм.

Вариант 29

1. Красная граница фотоэффекта для цинка λ0 = 300 нм. Определить максимальную кинетическую энергию Tmax фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк падает свет с длиной волны λ *=* 250 нм.

2. Давление *р* света с длиной волны λ*=* 140 нм, падающего нормально на чёрную поверхность, равно12нПа. Определить число *N* фотонов, падающих за время *t=* 15с на площадь S = 11мм2 этой поверхности.

Вариант 30

1. На поверхность калия падает свет с длиной волны λ= 250 нм. Определить максимальную кинетиче­скую энергию Tmax фотоэлектронов.
2. Точечный источник монохроматического (λ*=*10нм) излучения находятся в центре сферической зачернённой колбы радиусом R=1,0см. Определить световое давление р*,* производимое на внутреннюю поверхность колбы, если мощность источника Р=0,1 кВт.