

物 理

受 験 番 号

受 験 番 号

解 答 用 紙 その1

工学部・
後期日程
物 理

5 5

その1

この線より右には受験番号以外はいっさい記入してはいけない。

1 問 1 (ア)

$$\sqrt{2gL(1 - \cos \alpha)}$$

[m/s]

問 2 (イ)

$$\frac{V_2 - v_1}{V_1}$$

(ウ)

$$\frac{MV_1(1+e)}{M+m}$$

[m/s]

問 3 (エ)

$$\frac{v_1^2}{2\mu g}$$

[m]

問 4 (オ)

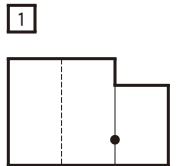
$$\frac{l_0}{v_1} + \frac{v_1}{\mu g}$$

[s]

問 5 (カ)

$$\mu m g l_1$$

[J]



2 (a)

$$\pi$$

[rad]

(b)

$$0$$

[rad]

(c)

$$2d$$

[m]

(d)

$$2d = \left(m + \frac{1}{2}\right) \lambda$$

(e)

$$2d = m\lambda$$

(f)

$$\frac{mL\lambda}{2t}$$

[m]

(g)

$$\frac{L\lambda}{2t}$$

[m]

(h) 明線

(i) 同じ位置に入射する光₄₀において、
上方に反射される場合は位相反転₄₀
が1回であるのに対し₄₀下方に透過
するものは位相反転が2回である₆₀

70

(j)

$$\frac{L\lambda}{2nt}$$

[m]

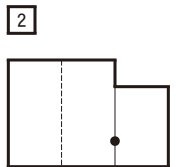
(k) (ア) (エ)

(l) x が減少

(m)

$$\frac{st}{L}$$

[m]



1

物 理

受 験 番 号

受 験 番 号

解 答 用 紙 その2

工学部・
後期日程
物 理

5 5

その2

この線より右には受験番号以外はいっさい記入してはいけない。

3

問 1

$$2mv$$

[kg・m/s]

問 2

$$\frac{mv^2}{d}$$

[N]

問 3

$$\frac{Nmv^2}{Sd}$$

[Pa]

問 4

$$2v_p - v$$

[m/s]

問 5

$$2mv_p(v_p - v)$$

[J]

問 6

$$\frac{v_s}{2d} \Delta t$$

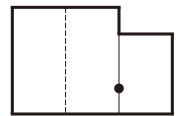
[回]

問 7

$$\frac{nmv_s^2 v_p}{d} \Delta t$$

[J]

3



4

問 1 ①

$$r\omega$$

[m/s]

②

$$er\omega B$$

[N]

③

$$r^2\omega B$$

[Wb]

④

$$\frac{1}{2}r^2\omega B$$

[V]

問 2 ⑤

$$\frac{r^2\omega B}{2R}$$

[A]

⑥

$$\frac{r^4\omega^2 B^2}{4R}$$

[W]

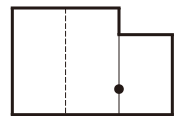
問 3 ⑦

高電位

⑧

(a), (d)

4



5

(i)

$$k_0 \frac{ze^2}{r_K^2}$$

[N]

(ii)

$$\frac{mv_K^2}{r_K}$$

[N]

(iii)

$$\frac{k_0 Ze^2}{mv_K^2}$$

(iv)

$$\frac{h}{mv_K}$$

(v)

$$\frac{h^2}{4\pi^2 k_0 m Z e^2}$$

(vi)

$$\frac{1}{2}mv_K^2$$

[J]

(vii)

$$-\frac{k_0 Ze^2}{r_K}$$

[J]

(viii)

$$-\frac{k_0 Ze^2}{2r_K}$$

(ix)

$$Z^2$$

(x)

$$\frac{h^2}{\pi^2 k_0 m (Z-1) e^2}$$

[m]

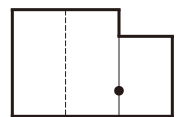
(xi)

$$\frac{(Z-1)^2}{4}$$

(xii)

短く

5



2