

令和 8 年度山口大学入学者選抜学力検査 前期日程

理科（物理）解答例

令和 8 年 2 月 山口大学

令和 8 年 8 月 4 日 大問 3 に補足を追記

掲載にあたって

※解答例（または出題の意図）についての質問・照会には一切回答いたしません。

※「正解・解答例」については、あくまで解答例を例示したものです。

※一義的な解答が示せない記述の問題については、出題意図のみを公表します。

※前期日程 理科（物理・化学・生物・地学）の問題冊子は実際には合冊となっています。

令和 8 年度 入学者選抜学力検査

物 理

(4 枚のうち第 1 枚)

受 験 番 号										学 部	
										氏 名	

受 験 番 号									

解 答 用 紙

1

問 1

力学的エネルギーが保存するので、運動エネルギーは A 点では B 点よりも、位置エネルギーの差 mgh_0 だけ大きくなる

$$K_A = \frac{1}{2} mv_0^2 + mgh_0 \quad (\text{J})$$

問 2

衝突直前の猫の運動量は mv_0 、物体の運動量は 0 であり、合計は mv_0 となる。衝突直後の運動量は猫と物体の合計で $2mv$ である。運動量が保存するから、 $mv_0 = 2mv$ となる。したがって、 $v = \frac{1}{2}v_0$ である。

$$v = \frac{1}{2} v_0 \quad (\text{m/s})$$

問 3

$$E_0 - E = \frac{1}{4} mv_0^2 \quad (\text{J})$$

問 4

力学的エネルギーが保存するので、 $\frac{1}{2}(2m)v^2 = \frac{1}{4}mv_0^2 = 2mgh$ である。
したがって、 $h = \frac{v_0^2}{8g}$ となる。

$$h = \frac{v_0^2}{8g} \quad (\text{m})$$

問 5

点 A で猫が床から離れた時刻を $t = 0$ とし、床から離れたときの初速度の鉛直上向き成分を v_A 、猫の床からの高さを y とする。 $t = 0$ のとき $y = 0$ であるから、 $y = v_A t - \frac{1}{2}gt^2$ と表すことができ、速度の鉛直方向成分 v_y は、 $v_y = v_A - gt$ と表すことができる。これらに点 B での値、 $y = h_0$ 、 $v_y = 0$ を代入して得られる連立方程式

$$h_0 = v_A t - \frac{1}{2}gt^2, \quad v_A = gt$$

から $h_0 = \frac{1}{2}gt^2$ 、 $t = \sqrt{\frac{2h_0}{g}}$ となる。速度の水平方向の成分は v_0 で一定であるから、 $L = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2h_0}{g}}$ となる。

$$L = v_0 \sqrt{\frac{2h_0}{g}} \quad (\text{m})$$

採 点 欄

採 点 欄

令和 8 年度 入学者選抜学力検査

物 理

(4 枚のうち第 2 枚)

受 験 番 号										学 部	
										氏 名	

受 験 番 号									

解 答 用 紙

2

問 1

ア

$$\frac{V}{\ell}$$

イ

$$enwtw$$

ウ

$$\frac{eV}{\ell}$$

エ

$$\frac{eV}{k\ell}$$

オ

$$\frac{k\ell}{e^2ntw}$$

カ

$$evB$$

キ

$$\frac{V_H}{w} \text{ または } v_D \left(\frac{eV}{k\ell} D \text{ も可} \right)$$

ク

$$\frac{eVBw}{k\ell}$$

i

$$\textcircled{4}$$

ii

$$\textcircled{3}$$

iii

$$\textcircled{3}$$

iv

$$\textcircled{2}$$

問 2 (1)

$$I_1 = \frac{LB_1 u_1}{R} \quad [\text{A}]$$

$$F = \frac{L^2 B_1^2 u_1}{R} \quad [\text{N}]$$

(2)

$$u_2 = \frac{1}{4} u_1,$$

$$I_2 = \frac{1}{2} I_1,$$

$$V_{H2} = 1 V_H$$

採 点 欄

採 点 欄

令和 8 年度 入学者選抜学力検査

物 理

(4 枚のうち第 3 枚)

受 験 番 号										学部	
										氏 名	

受 験 番 号									

解 答 用 紙

3

①

干渉

ア

$$\frac{d}{\cos \beta}$$

イ

$$2d \tan \beta \sin \alpha$$

ウ

$$\frac{2d}{\cos \beta} (n_2 - n_1 \sin \alpha \sin \beta)$$

エ

$$n_2 \sin \beta$$

オ

$$2n_2 d \cos \beta$$

カ

$$\left(m + \frac{1}{2}\right) \lambda \text{ または } \left(m + \frac{1}{2}\right) n_1 \lambda$$

キ

$$\frac{(2m+1)\lambda}{4n_2 \cos \beta} \text{ または } \frac{(2m+1)n_1 \lambda}{4n_2 \cos \beta}$$

ク

0

ケ

0

コ

$$5.0 \times 10^{-7}$$

サ

$$1.3 \times 10^{-7}$$

(追記) カおよびキ・・・問題 3 の問題文に二通りの解釈が可能な文があった。一方の解釈に基づく解答のみを掲載したが、他方の解答も追記した。採点においてはどちらも正解として扱っている。

採 点 欄

--	--

採 点 欄

--	--

令和 8 年度 入学者選抜学力検査

物 理

(4 枚のうち第 4 枚)

受 験 番 号					学 部	
		-			氏 名	

受 験 番 号				
		-		

解 答 用 紙

4

ア $2mv_x$

イ $\frac{v_x}{2L}t$

ウ $\frac{mv_x^2}{L}t$

エ $\frac{mv_x^2}{L}$

オ nN

カ $\frac{nNm\overline{v_x^2}}{L}$

キ $\overline{v_x^2} + \overline{v_y^2} + \overline{v_z^2}$

ク $\frac{\overline{v^2}}{3}$ または $\frac{\overline{v_x^2} + \overline{v_y^2} + \overline{v_z^2}}{3}$

ケ $\frac{nNm\overline{v^2}}{3L^3}$

コ $\frac{nNm\overline{v^2}}{3}$

サ $\frac{3RT}{M}$

シ $\frac{3}{2}nRT$

ス $\frac{3}{2}kT$

採 点 欄

採 点 欄