

2017年度 物理学I 宿題 (第1回)

著作権上の問題が発生するため学生が個人的に利用することだけ認めます。くれぐれも2次配布しないでください。

学 科		学 年	年	番 号		氏 名	
--------	--	--------	---	--------	--	--------	--

1. 以下の文章中の空欄にあてはまる適切な言葉を解答せよ。また、以下の表には7つの基本単位の単位記号と、読み方を、記入せよ。

長さ、重さ、時間など物理学で扱う様々な量を (a) と呼ぶ。また、これら (a) は大小を明示するために必ず単位を伴う。この単位をグループとしてまとめたものを単位系とよび、長さ、重さ、時間の単位として cm, g, s を用いる単位系を、各単位の頭文字をとって (b) と呼ぶ。一方、長さ、重さ、時間、電流の単位として m, kg, s, A を用いる単位系を (c) とよぶ。また、1971年に国際単位系とし (d) が選ばれ、次の表の7つの単位を基本単位としている。

(a)		(b)		(c)		(d)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

単位記号							
読み方							

2. 次の物理量の単位換算せよ。

(a) $100[^\circ]$ を $[\text{rad}]$ に換算せよ。

(答)	
-----	--

(b) 時速 60km ($60[\text{km/h}]$:1時間あたり 60km 移動する) を、秒速 $[\text{m/s}]$ に換算せよ。

(答)	
-----	--

3. $42[\text{km}]$ の距離を2時間で走った。時速は何 $[\text{km/h}]$ であるか求めよ。また何 $[\text{m/s}]$ (秒速) か求めよ。さらに、同じ速さで $100[\text{m}]$ の距離を走るとすると何秒かかるか求めよ。

(答) 時速		(答) 秒速		(答) 何秒か	
--------	--	--------	--	---------	--

4. 10 のべきを表す接頭語の名称と記号をそれぞれ以下の空欄に答えよ.

倍	10^{-15}	10^{-12}	10^{-9}	10^{-6}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}
記号							
読み方							

倍	10^1	10^2	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}
記号							
読み方							

5. 以下の空欄に適切な 10 のべきを答えよ.

(1) $42.195 \text{ [km]} = 4.2195 \times 10^{(a)} \text{ [m]}$

(2) $100 \text{ [kV]} = 1.00 \times 10^{(b)} \text{ [V]}$

(3) $304 \text{ [nm]} = 3.04 \times 10^{(c)} \text{ [m]}$

(4) $2.04 \text{ [GHz]} = 2.04 \times 10^{(d)} \text{ [Hz]}$

(a)		(b)		(c)		(d)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

6. 次元式では、速さはどのように表せるか答えよ。

(答)	
-----	--

7. 次元式では、力はどうのように表せるか答えよ。

(答)	
-----	--

8. 単振子の周期 $T[\text{s}]$ は糸の長さ $L[\text{m}]$ と重力加速度 $g[\text{m/s}^2]$ で決まる。これらの間に成り立つ関係式を次元解析を使って求めよ。(無次元の定数 k を用いるものとする)

(答)	
-----	--