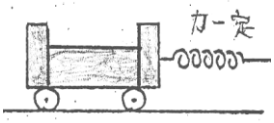
力学的自然観　アンケート

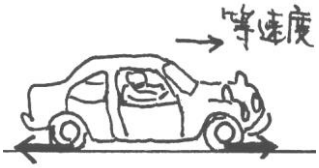
選択肢は正しいと思うものに○印または設問に答えよ。

【問１】
まさつが大変小さい台車を同じ大きさの力で引き続けたら，その間，車はどのように動くか。



(ｱ) ずっと一定の速さで動く。
(ｲ) はじめのうち速くなり，すぐ一定の速さになる。
(ｳ) どんどん速くなる。

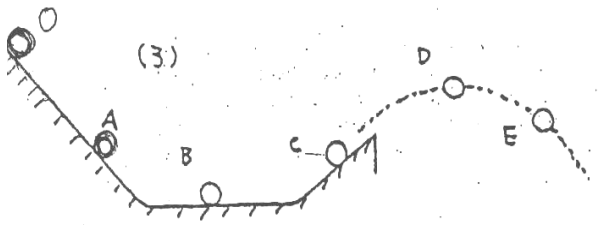
【問 2】
自動車が等速でまっすぐ走っているとき，次の力はどちらが大きいか。



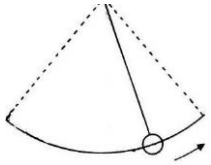
A. 車の前向きにかかる力
B. 車の後向きにかかる力(空気抵抗や摩擦力など)

(ｱ) A＜B　　(ｲ) A＝B　　(ｳ) A＞B

【問 3】
空気抵抗やまさつが無視できるとして，O 点から落とした球が,A~E において,受けている力をすべて矢印で書きこめ。



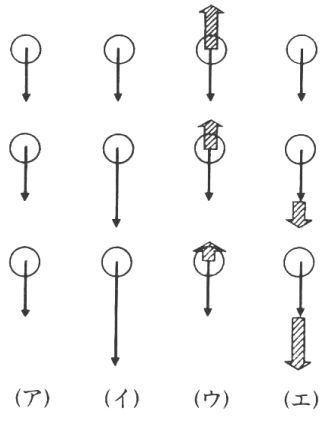
【問４】
矢印の方向へふれているふりこがうけている力をすべてかけ。(空気抵抗は無視)



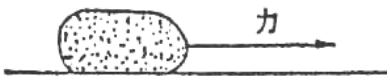
【問５】
水平な氷の上をすべっている円板がある。円板に働いている力に○印、働いていない力に×印をつけよ

1）　円板に働く重力
2）　氷の面や空気が円板の運動を妨げるまさつ力・抵抗力
3）　円板の運動を続けさせる動力
4）　円板の慣性のために生ずる慣性力
5）　氷が円板をささえる抗力

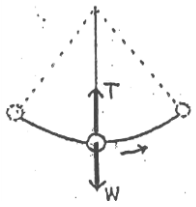
【問 6】
ビー玉を数ｍの高さから落としたら、ビー玉に働く力はどうなるか。
(ア)　一定の大きさの引力だけが働いている
(イ)　引力だけが働き、それが落下とともにしだいに大きくなる。
(ウ　引力はずっと一定の大きさだが、最初ビー玉を支えていた上向きの力がしだいに小さくなる
(エ)　引力はずっと一定の大きさだが、「落下する力」とでもいう力が働き、それがしだいに大きくなる



【問 7】　次の文が正しければ○を、まちがっていれば×をつけよ。
「水平な氷の面の上をすべっていく石には、いろいろな力が働いているが、そのうち進行方向にはたえず力が働いている」

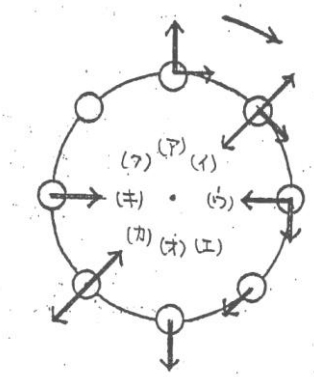


【問 8】
振り子が振れているとき,図の最下点では糸の張力 T と重力 W はどちらが大きいか。

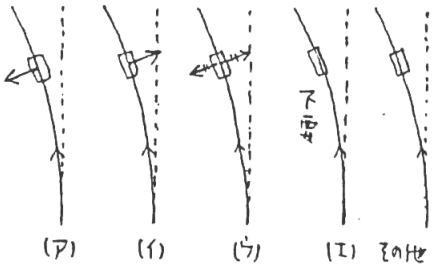


（ア） T＞W
（イ） T＝W
（ウ） T＜W

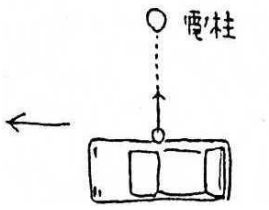
【問 9】
等速円運動をしている物体がある。物体に働く力は次のどれが正しいか。ただし，物体の外から見ているとする。



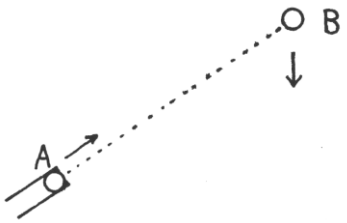
【問10】
等速で自動車がカーブする時、まっすぐ進むのに比べて、余分に働いている力は、次のどれか。地面から見ているとする。



【問11】
等速でまっすぐ走る自動車の窓から、電柱が真横にきたとき、石ころを水平に電柱めがけて投げた。（実験は正確にできるものとする）
（ア） 石ころは電柱にあたる
（イ） 石ころは電柱の前方（車の方）へとぶ
（ウ） 石ころは電柱の後方（車の方）へとぶ

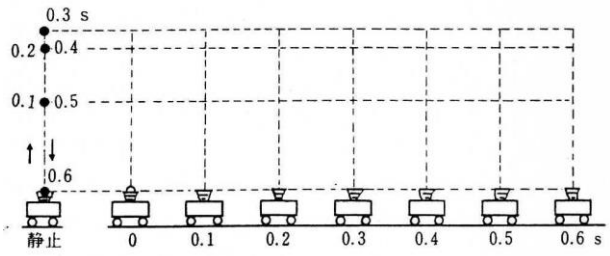


【問12】
球Ａをまっすぐ Ｂに向けて打つと同時に、Ｂは自由落下をはじめるとする。
（ア） ＡはＢに絶対命中しない
（イ） ＡはＢに絶対命中する
（ウ） 初速や打ち出す角度に関係するので命中する場合もあれば、命中しない場合もある



【問 13】
等速でまっすぐ走っているトラックの荷台の一番後にいる人が真上にとび上がった。空気抵抗は無視できるとして
（ア） この人はトラックのもとの位置にもどる
（イ） この人は地面に落ちる

【問 14】
力学台車が一定の速さで走っているとき，球を真上に打ち上げた。台車の動きを 0.1 秒ごとに書くと下図のようになる。0.1 秒ごとの球の位置を図の中に書き入れ，0.1，0.2…秒後の打ち出し口と球の位置を赤線で結びなさい。左の図は静止しているとき打ち上げた球の 0.1 秒ごとの位置を示してある。

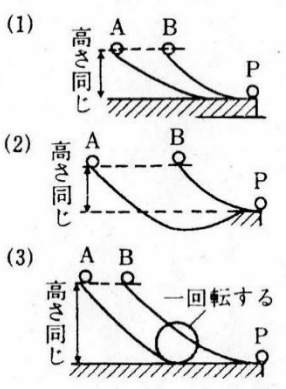


【問 15】
地上に降る雨は、大粒と小粒ではどちらが速いか。
（ア）大粒
（イ）小粒
（ウ）どちらも同じ
（エ）時と場合による

【問 16】
(1) 空気中、丸めた半紙とビー玉を同じ高さ（1～2m）から、同時に落とす。どちらが速く地面に落ちるか。
（ア） ビー玉のほうがずっと速く落ちる。
（イ） ビー玉（見分けがつく程度）
（ウ） 丸めた紙（見分けがつく程度
（エ） ほとんど同じ（見分けが困難）
(2) 2 階の窓（5～6m）から落としたらどうなるか。
（ア）、（イ）、（ウ）、（エ）

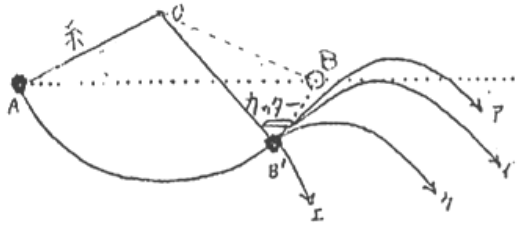
【問 17】
ロケットの地球の引力圏脱出速度は 11.2km/s である。次の文が正しければ○印、誤りなら×印をつけよ。
(1)石ころは 11.2km/s をこえると地球の引力圏を脱出できる。
(2) 空気中の酸素分子は 11.2km/s をこえれば、地球の引力圏を脱出できる。

【問18】
同じ高さから、異なる斜面で球を落とした。AとBの斜面を下ったときの速さはどちらが大きいか。まさつは考えない。

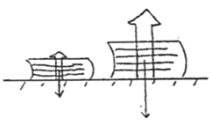


(1) (ア)A ＞B (イ)A ＝B (ウ)A ＜B
(2) (ア)A ＞B (イ)A ＝B (ウ)A ＜B
(3) (ア)A ＞B (イ)A ＝B (ウ)A ＜B

【問 19】
図のような振り子を，黒板を利用して作る。A点でおもりを離すと，B点まで上がる。A点でおもりを離し，B’点でおもりの糸を切った。その後，おもりはどのように飛んでいくか。
予想 (ア) (イ) (ウ) (エ)



【問 20】
机の上に本をおいた。力のつりあいによれば,同じ机の上でも，軽い本と重い本とで「本が机から受ける力」は違うはずである。

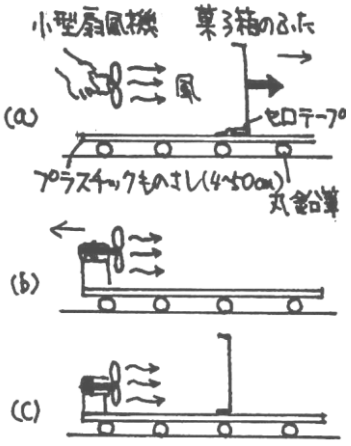


この力について，次のどれが正しいと思うか。
(ア) つりあいを説明する手段としての力である。
(イ) 本当に大きくなったり，小さくなったりする力である。

【問21】 時速 40 ㎞で走っていた自動車が急ブレーキをふんだら、10mすべって止まったとする。それでは、2倍の速度(80㎞/h)にして前と同じ強さで急ブレーキをふんだら、時速 40 ㎞の時にくらべて、何倍すべって止まるはずか。

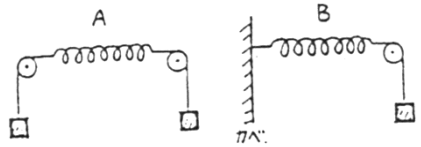
(ア) √2 倍 (イ) 2倍 (ウ) 4倍 (エ) その他

【問 22】
図 a のように小型扇風機で菓子箱のふたに風を当てると，車は右へ動く。図 b のように車に固定した扇風機で風を送ると，車は左（風の進む向きと反対向き）に動く。
では図 c のように車に固定した扇風機で風を送り,その風を菓子箱のふたに当てると車はどちらに動くか？



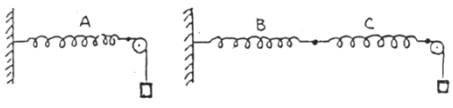
予想 (ア) 右向きに動く
(イ) 左向きに動く
(ウ) 動かない
(エ) 条件によっていずれの場合もおきる

【問 23】
図の A，B ともに等しいバネであり，おもりの質量もすべて等しい。B のバネの伸びは A の何倍になるか。



(ア) 半分 (イ) 同じ (ウ) 2倍 (エ) その他

【問 24】
図の A,B,C ともに等しいばねであり，おもりの質量もすべて等しい。B のバネの伸びは A の何倍になるか。



(ア) 半分 (イ) 同じ (ウ) 2倍 (エ) その他

アンケート回答用紙

＿＿＿＿＿＿＿＿科

問 A　高校で履修した科目に○印
物理Ⅰ　物理Ⅱ　物理 A　物理基礎　物理
物理は未履修

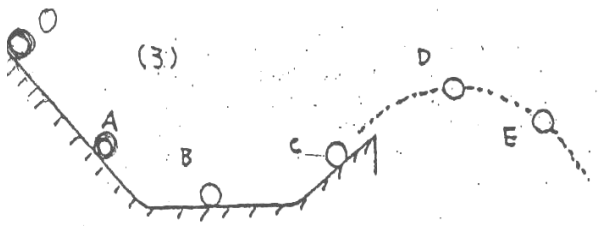
問 B　センター試験、学部学科入試で受験した理科科目。理科で未受験の場合は無しと記入。

センター試験　（　　）
学部・学科入試（　　）

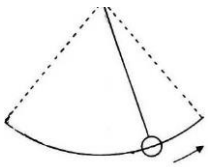
問 1　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

問 2　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

問 3



問 4



問5　1）　2）　3）　4）　5）

問 6　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 7

問 8　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

問 9　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)　(ｵ)　(ｶ)　(ｷ)　(ｸ)

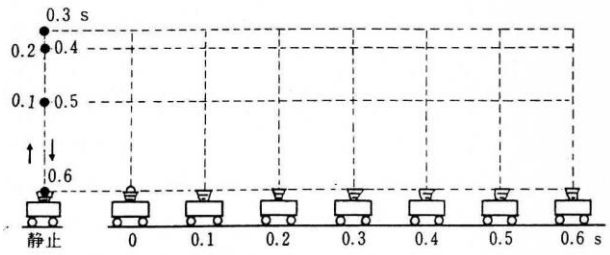
問 10　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)　その他

問 11　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

問 12　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

問 13　(ｱ)　(ｲ)

問 14



問 15　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 16
(1)　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

(2)　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 17　(1)　　(2)

問 18
(1)　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

(2)　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

(3)　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)

問 19　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 20　(ｱ)　(ｲ)

問 21　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 22　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 23　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)

問 24　(ｱ)　(ｲ)　(ｳ)　(ｴ)