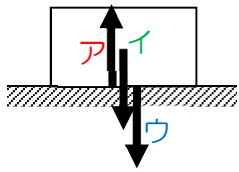
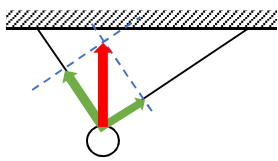


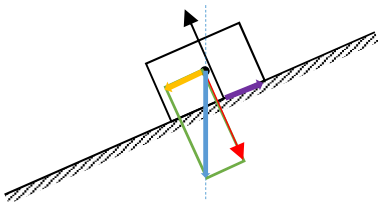
## 理科 2学期中間考査のポイント



- 1 物体には重力（イ）がはたらいており、これによって物体が床を押す力（ウ）がはたらく。重力は地球が物体を引く力である。
- 2 物体が床を押す（ウ）と、床は物体を押し返す（ア）。これは作用反作用の関係。
- 3 床が物体を押し返す力（ア）を、垂直抗力といい、重力とつり合っている。



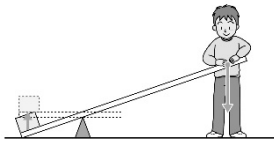
- 4 2本のひもでつるされた球がある。それぞれのひもが球を引く力を図示するには、
  - ①球の重力とつり合う力（赤矢印）をかく
  - ②赤矢印の先端を通り、各ひもと平行な線（点線）をひき、赤矢印を対角線とする平行四辺形をかく その2辺が、それぞれのひもが球を引く力になる



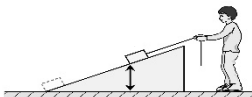
- 5 斜面上に置かれた物体が静止している。黒矢印が垂直抗力とすると、

- ①黒矢印とつり合う力（赤矢印）が、重力の斜面に垂直な分力
- ②赤矢印を1辺とし、対角線が垂線上にくる長方形を作図する
- ③その対角線が重力で、長方形の1辺が重力の斜面した向きの分力になる
- ④重力の斜面した向きの分力とつり合う力が摩擦力である

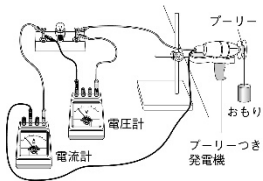
- 6 空気抵抗などを考えなければ、飛んでいる矢は慣性で飛んでいるので、はたらく力は重力だけである。
- 7 斜面を球が転がり落ちるとき、位置エネルギーは減少するが、運動エネルギーは増加する。運動エネルギーが最大のとき最速である。斜面上のどこでも、力学的エネルギーは保存される。
- 8 燃料の燃焼で得られる熱エネルギーや光エネルギーは、もともと燃料が持っていた化学エネルギーが変換されたものである。
- 9 熱の伝わり方には、伝導、対流、放射の3種類がある。
- 10 物体を持ち上げるのに必要な力の大きさは、物体にはたらく重力の大きさと等しい。
- 11 仕事は「力の大きさ (N)」×「移動距離 (m)」で求める。仕事を時間 (秒) で割ったものが仕事率。
- 12 道具を使っても、仕事の原理によって仕事の大きさに変わりはない。



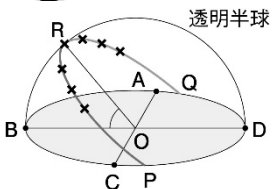
- 13 ①「物体の重力」×「持ち上げた高さ」＝「押し下げた力」×「押し下げた距離」  
 ②てこの原理：「左から支点までの距離」×「左のおもりの重さ」  
 ＝「支点から右までの距離」×「右のおもりの重さ」



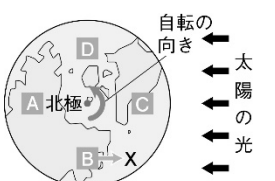
- 14 ①「手がした仕事」＝「手が加えた力」×「斜面に沿って引き上げた距離」  
 ②「手がした仕事」＝「物体が重力に逆らってされた仕事」  
 ＝「物体の重力」×「持ち上げられた高さ」



- 15 ①「重力がした仕事の大きさ」＝「おもりの重さ」×「落下距離」  
 ②「電気エネルギー」＝ $P t$ ＝「電圧」×「電流」×「時間」  
 ③「発電効率」＝「電気エネルギー」÷「重力がした仕事の大きさ」×100



- 16 ①透明半球は天球モデルで、観測者は中心O。  
 ②Pは日の出、Qは日の入り、Rは南中した太陽の位置を示している。  
 ③Aは西、Bは南、Cは東、Dは北で、 $\angle ROB$ は南中高度。  
 ④観測時刻と観測点間の距離から、日の出、日の入り時刻、南中時刻が求められる。



- 17 Bのとき、Xは東で、その方向に太陽があるのでBは明け方。
- 18 各方位の天体の移動方向は、東↗、南→、西↘、北は反時計回り
- 19 地球型惑星（水星、金星、地球、火星）、木星型惑星（木星、土星、天王星、海王星）、衛星、小惑星、すい星、太陽系外縁天体（めい王星など）ひっくるめて太陽系。

- 20 星座早見と使ったのペガサス座探しと、四角形の中に見られた星の数、及びM31の観察、東西南北及び天頂の星の動く方向について宿題やってください！