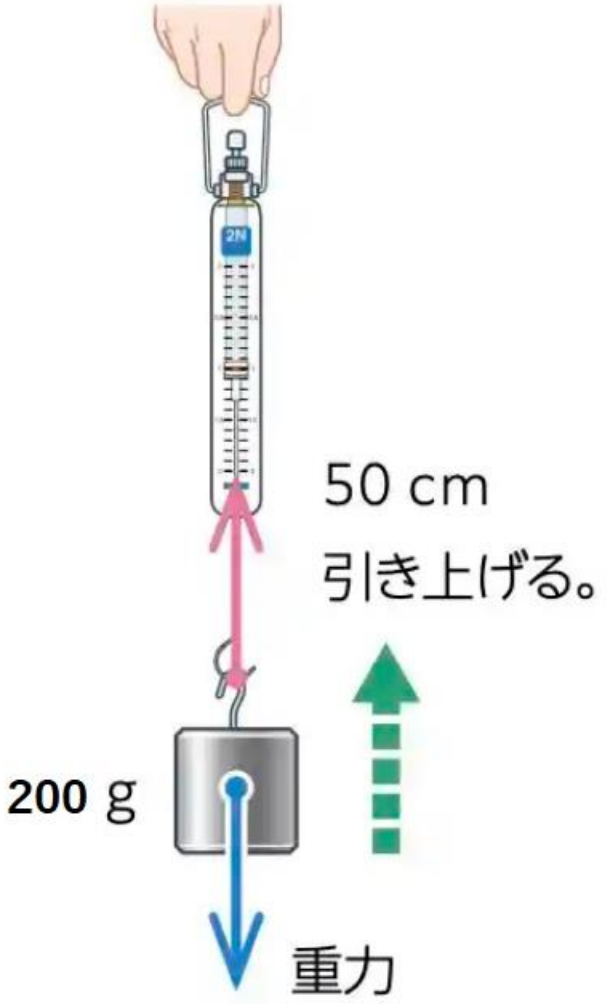
3年生（78期生）
2学期期末テスト対策問題

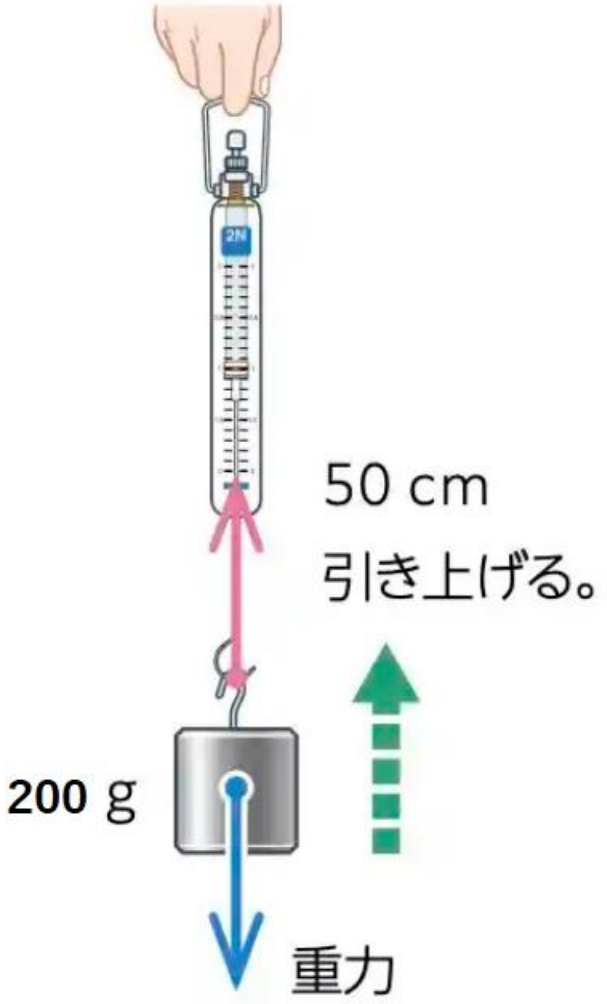
運動とエネルギー　3～5章
宇宙を観る　1～2章

第1問　次の仕事の大きさは何Jですか。



200gのおもりを50cm上に引き上げたとき，仕事の大きさは何Jですか。

第1問　次の仕事の大きさは何Jですか。



200gのおもりを50cm上に引き上げたとき，仕事の大きさは何Jですか。

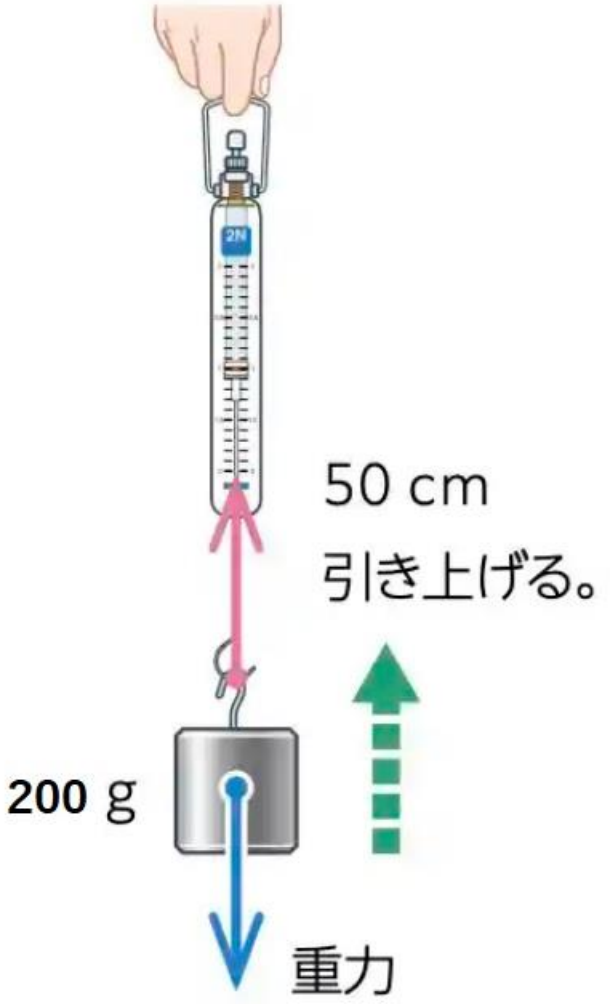
仕事（J）＝力（N）×移動距離（m）

200g→2N

50cm→0.5m

2（N）×0.5（m）＝1（J）

第1問　次の仕事の大きさは何Jですか。



200gのおもりを50cm上に引き上げたとき，仕事の大きさは何Jですか。

仕事（J）＝力（N）×移動距離（m）

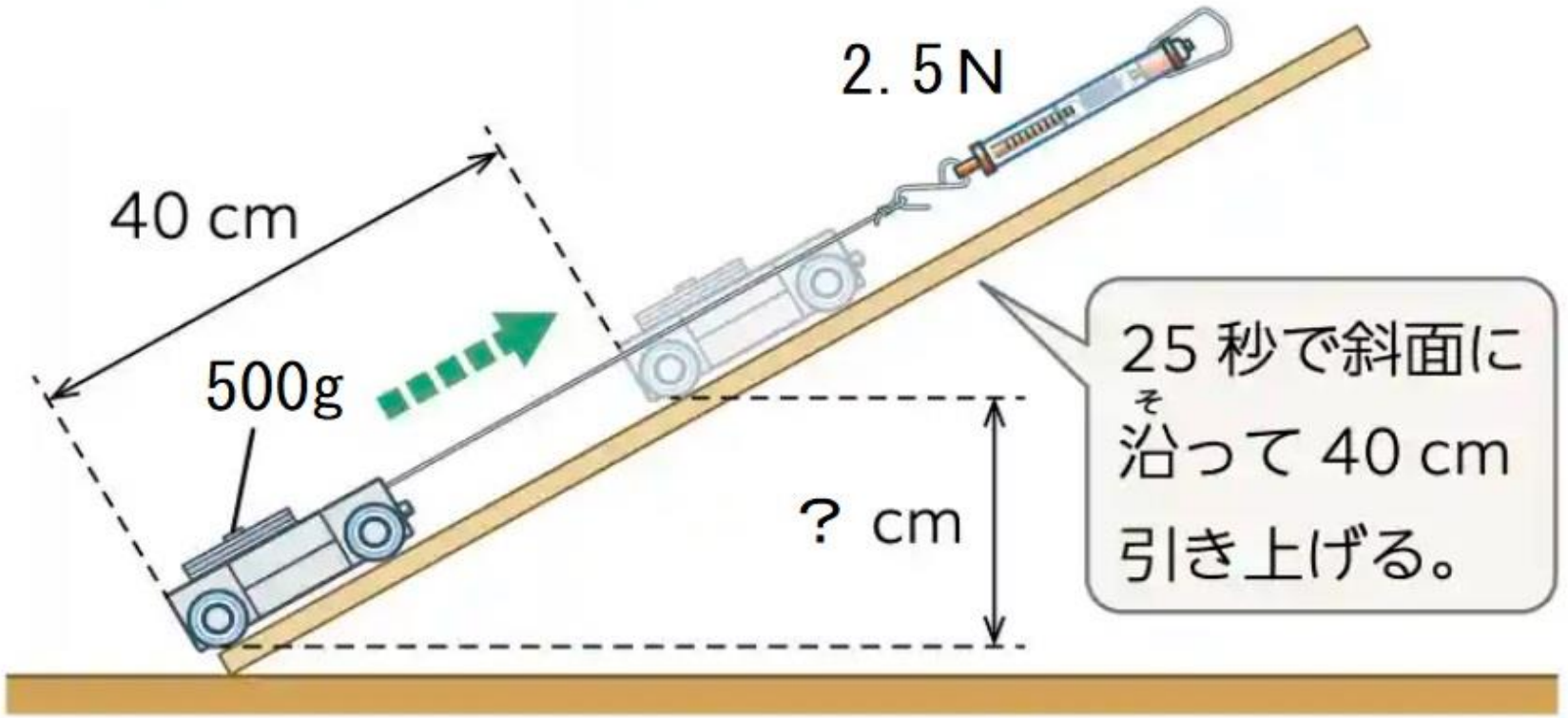
200g→2N

50cm→0.5m

2（N）×0.5（m）＝1（J）

答え　1J

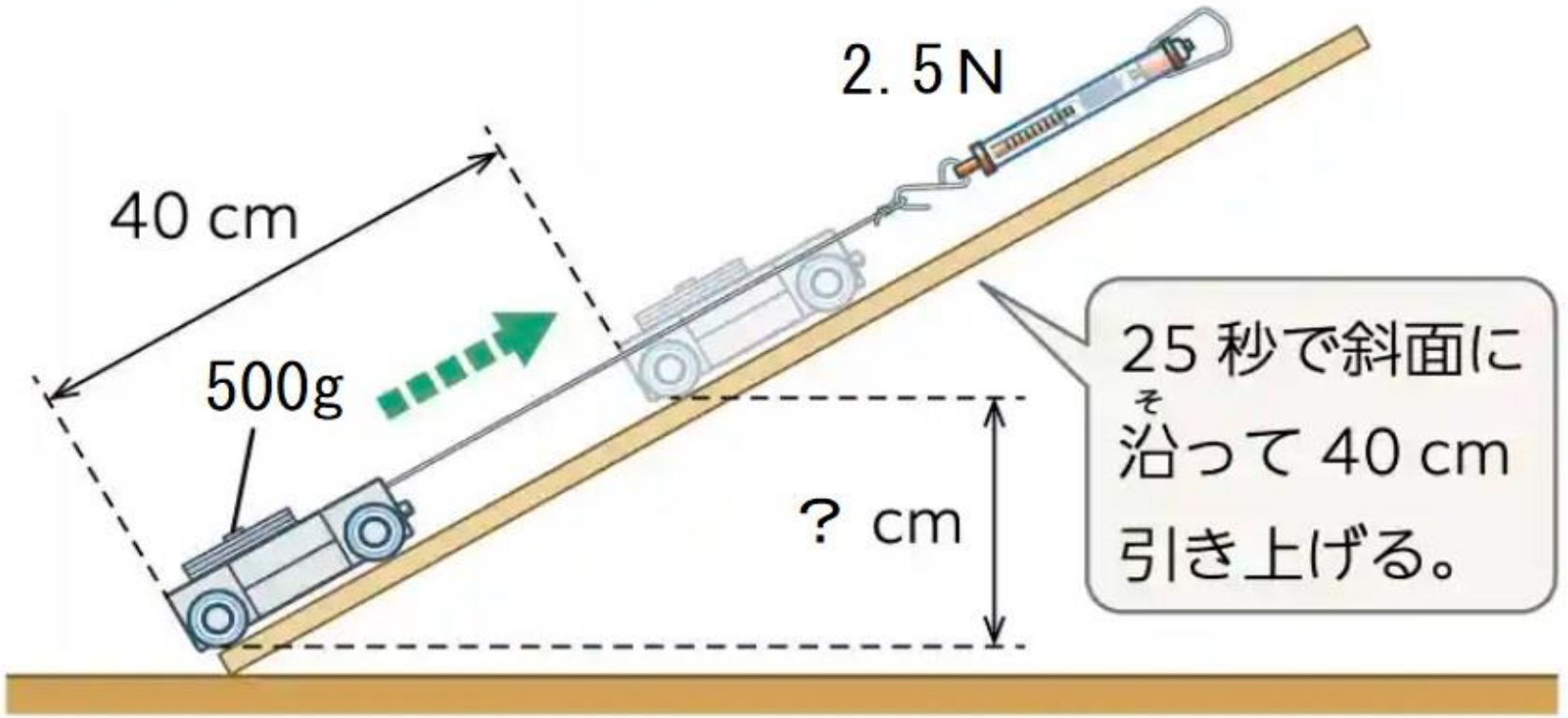
第2問



① 次の仕事の大きさは何Jですか。

② 次の仕事の仕事率は何Wですか。

第2問

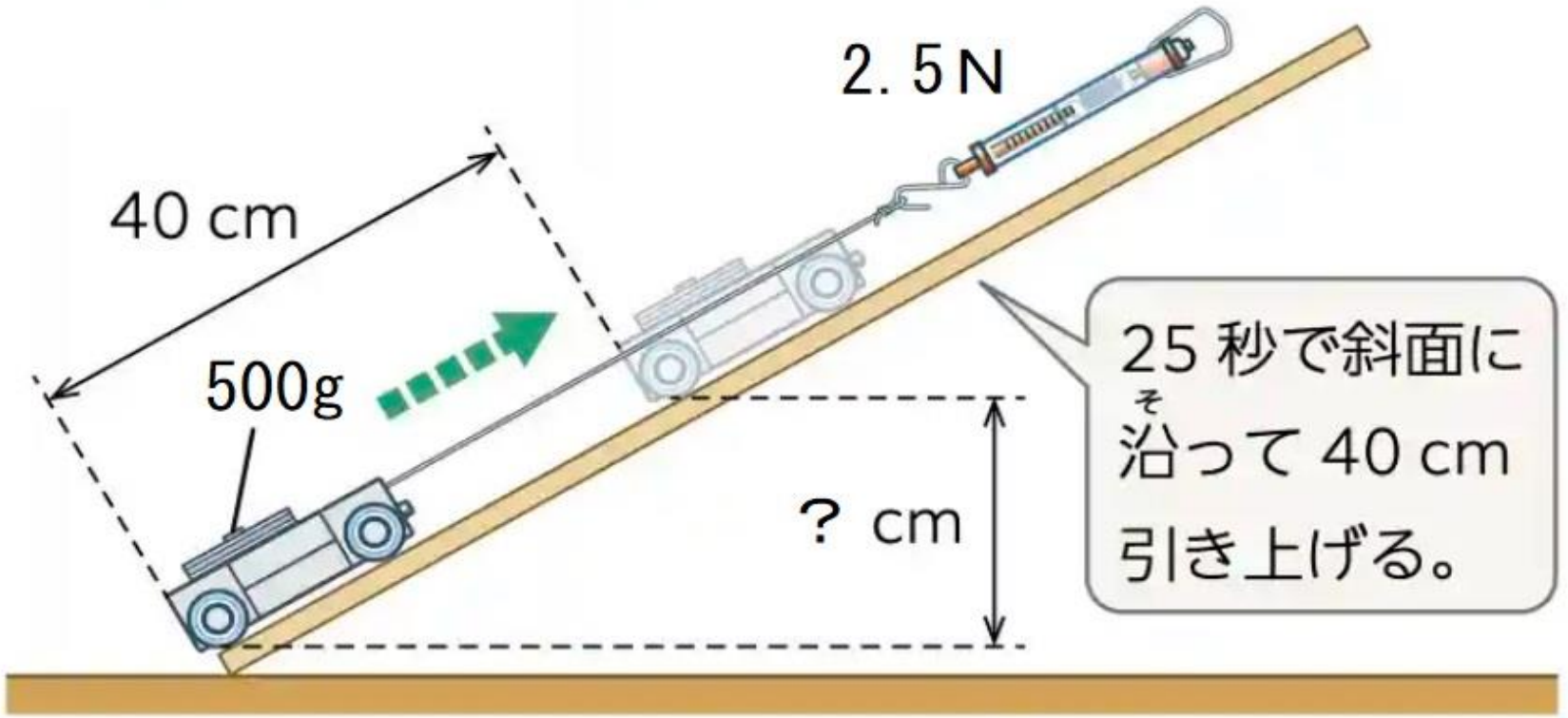


① 次の仕事の大きさは何Jですか。

2.5（N）×0.4（m）＝1（J）

② 次の仕事の仕事率は何Wですか。

第2問

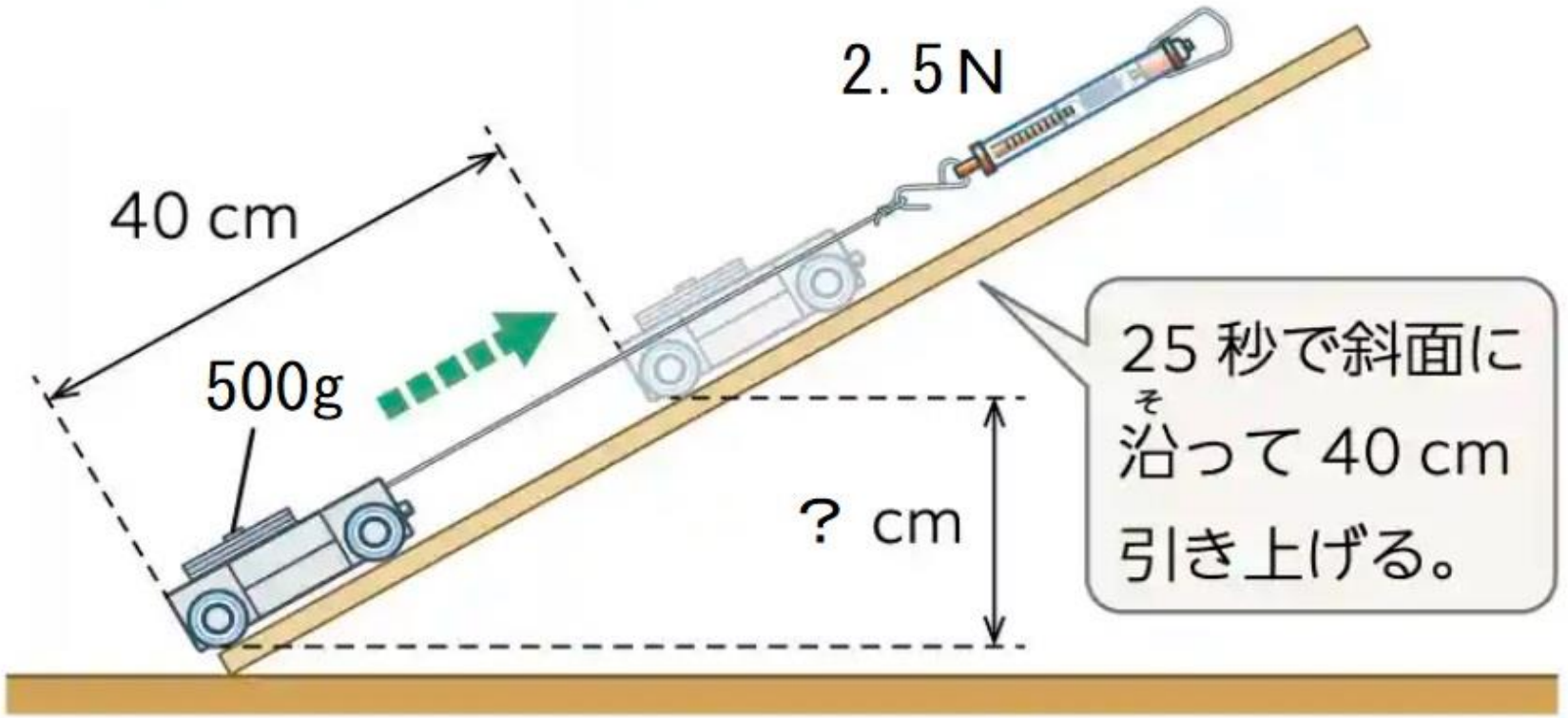


① 次の仕事の大きさは何Jですか。

2.5（N）×0.4（m）＝1（J）　　答え　1J

② 次の仕事の仕事率は何Wですか。

第2問



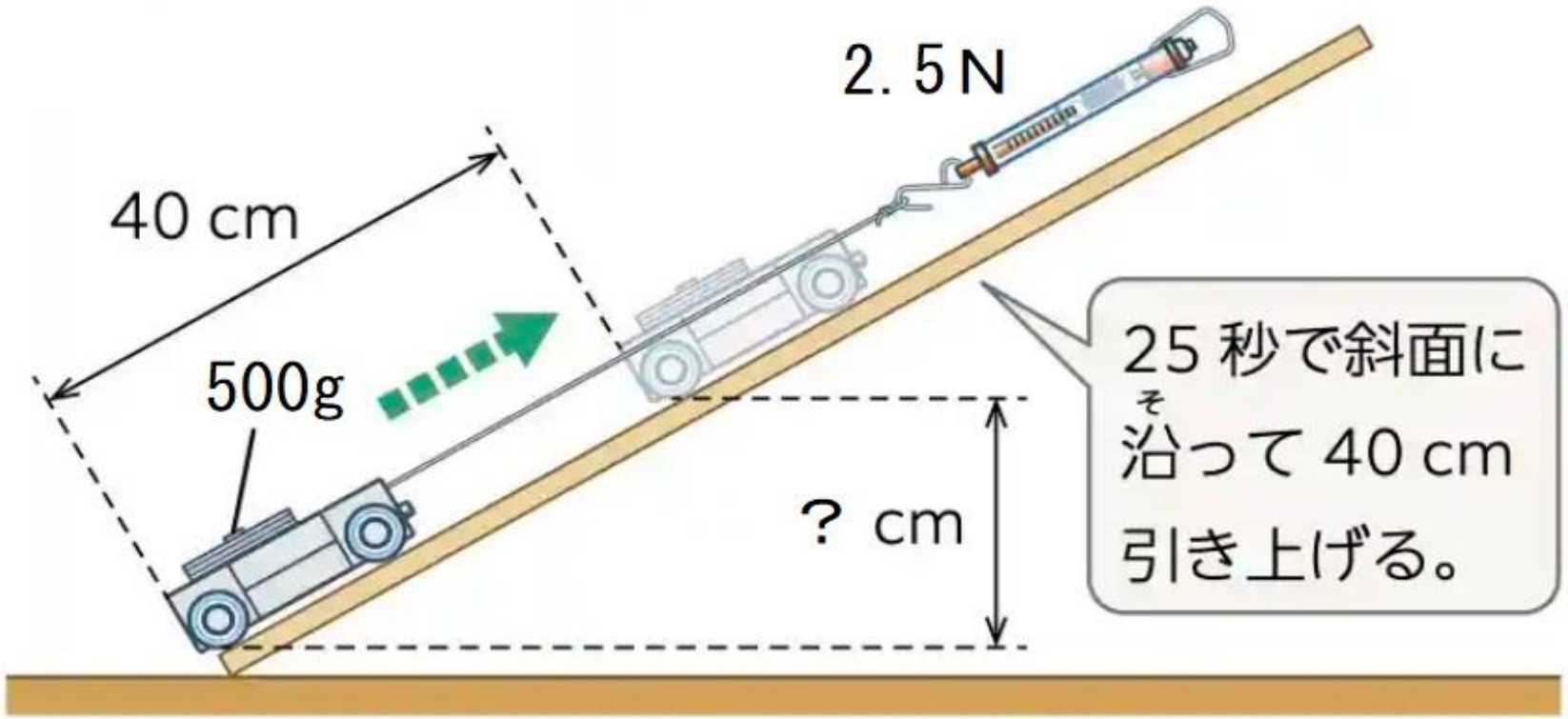
① 次の仕事の大きさは何Jですか。

2.5（N）×0.4（m）＝1（J）　　答え　1J

② 次の仕事の仕事率は何Wですか。

1（J）÷25（秒）＝0.04（W）

第2問



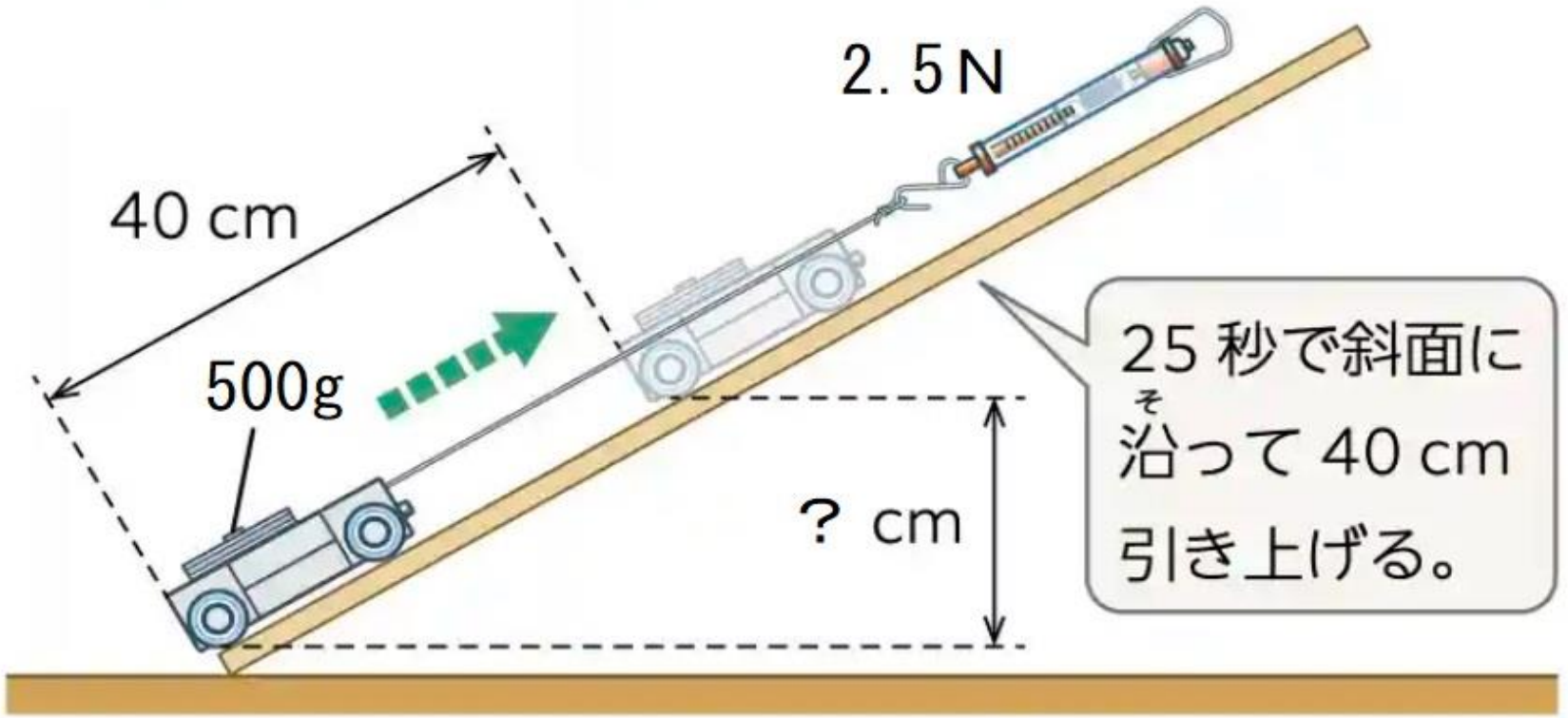
① 次の仕事の大きさは何Jですか。

2.5（N）×0.4（m）＝1（J）　　答え　1J

② 次の仕事の仕事率は何Wですか。

1（J）÷25（秒）＝0.04（W）　　答え 0.04W

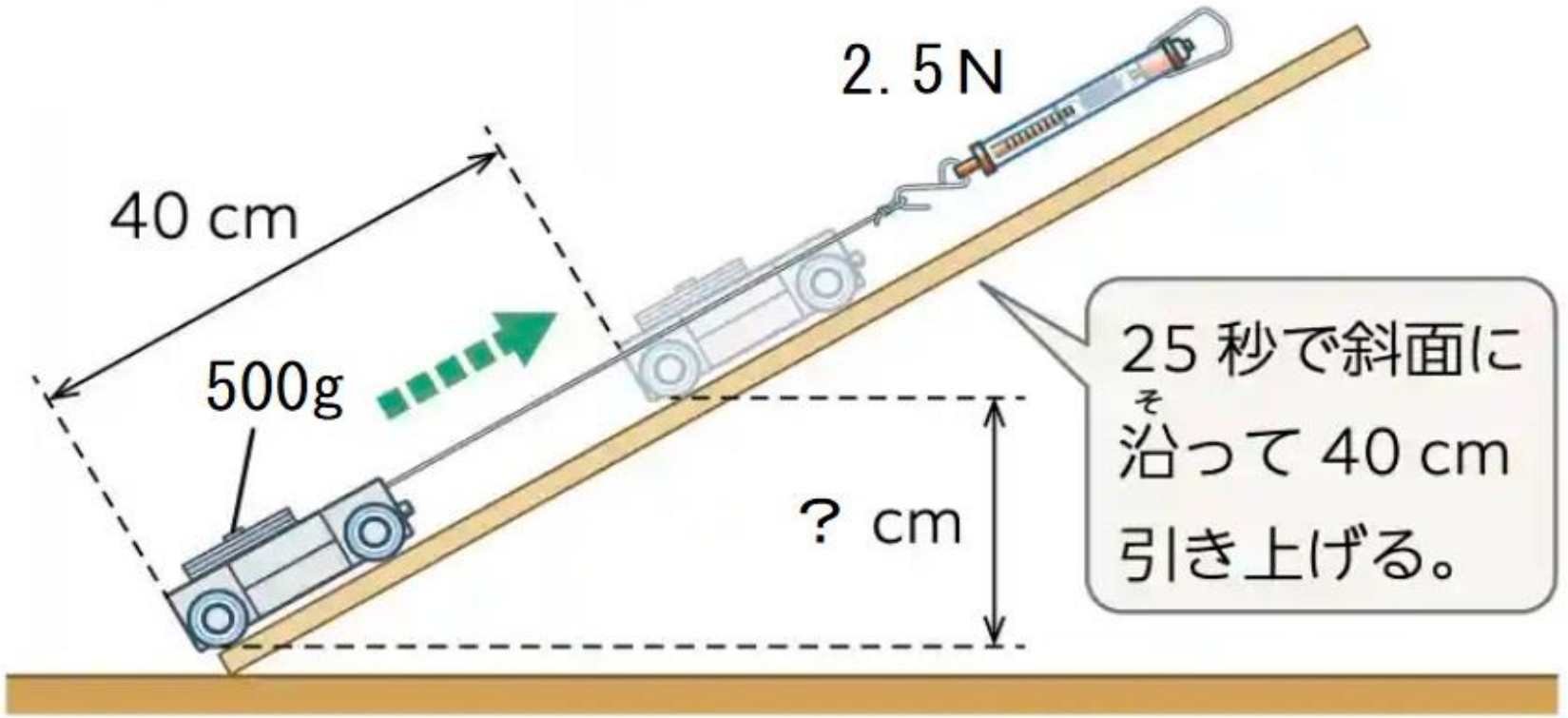
第3問



① 図の?cmは何cmでしょう。

② 摩擦がない場合,道具を使っても仕事の大きさは
変わらないことを何といいますか。

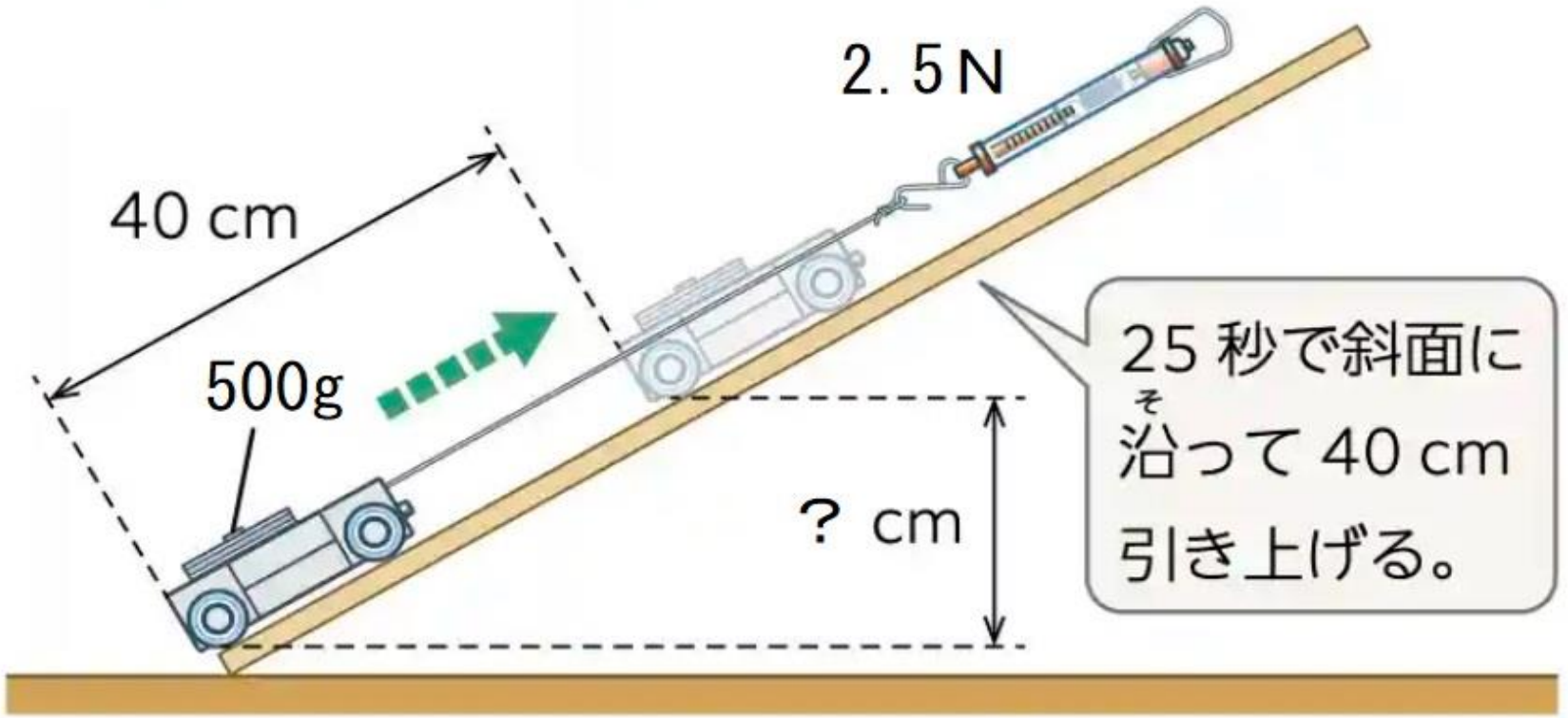
第3問



① 図の?cmは何cmでしょう。
力が2倍なので,距離は半分

② 摩擦がない場合,道具を使っても仕事の大きさは変わらないことを何といいますか。

第3問

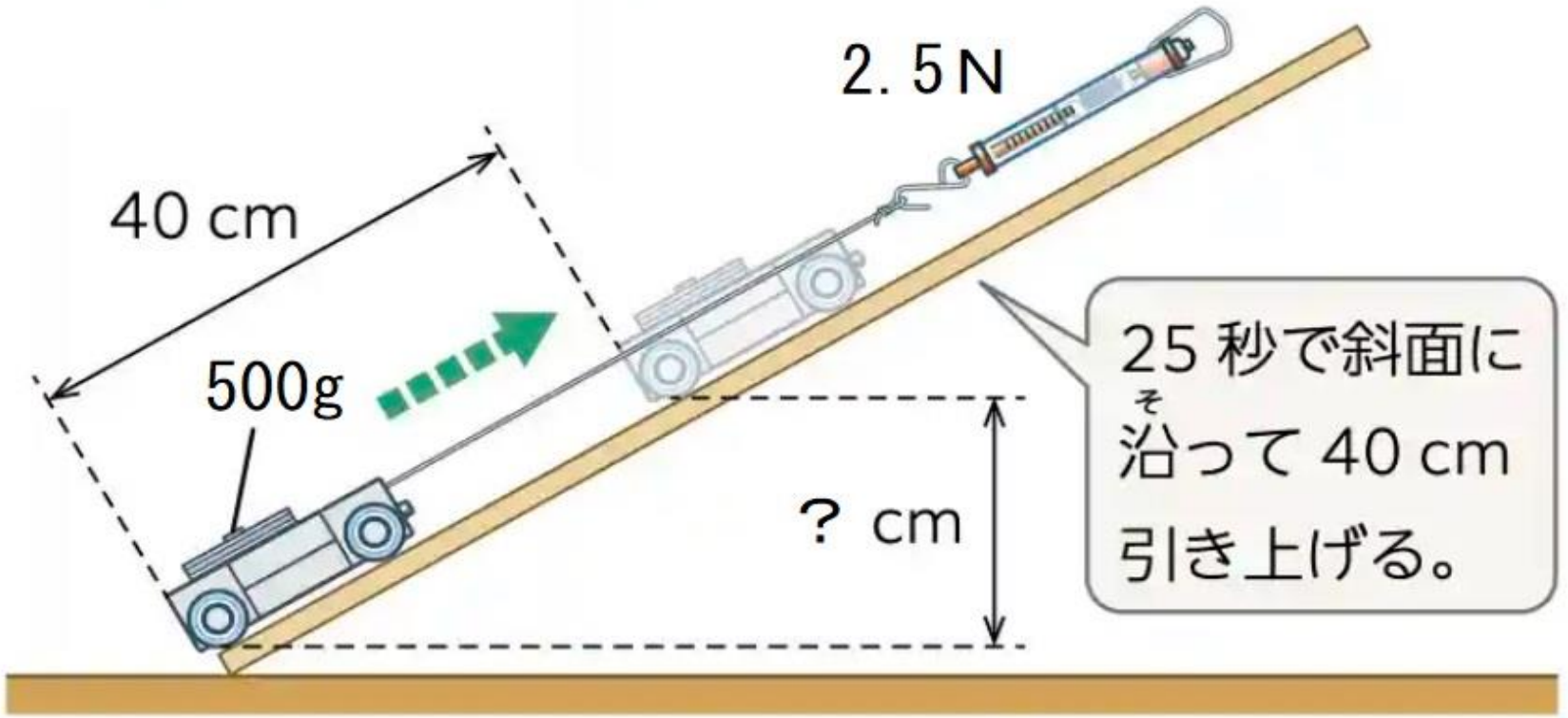


① 図の?cmは何cmでしょう。

力が2倍なので,距離は半分　　答え　20cm

② 摩擦がない場合,道具を使っても仕事の大きさは変わらないことを何といいますか。

第3問



① 図の?cmは何cmでしょう。

力が2倍なので,距離は半分　　答え　20cm

② 摩擦がない場合,道具を使っても仕事の大きさは変わらないことを何といいますか。　答え 仕事の原理

第4問　位置エネルギーと運動エネルギーの和を
何エネルギーといいますか。

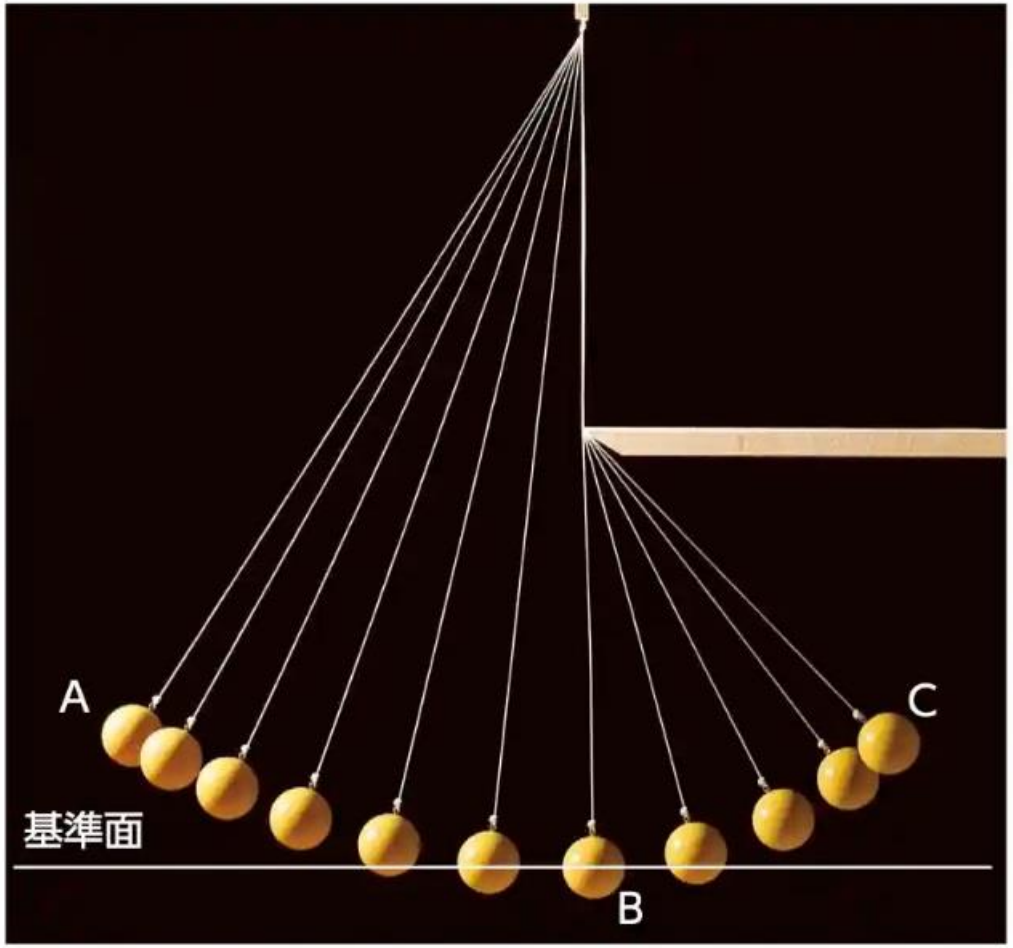


図62 振り子の運動（発光間隔（かんかく） $\frac{1}{40}$ 秒）

第4問　位置エネルギーと運動エネルギーの和を
何エネルギーといいますか。

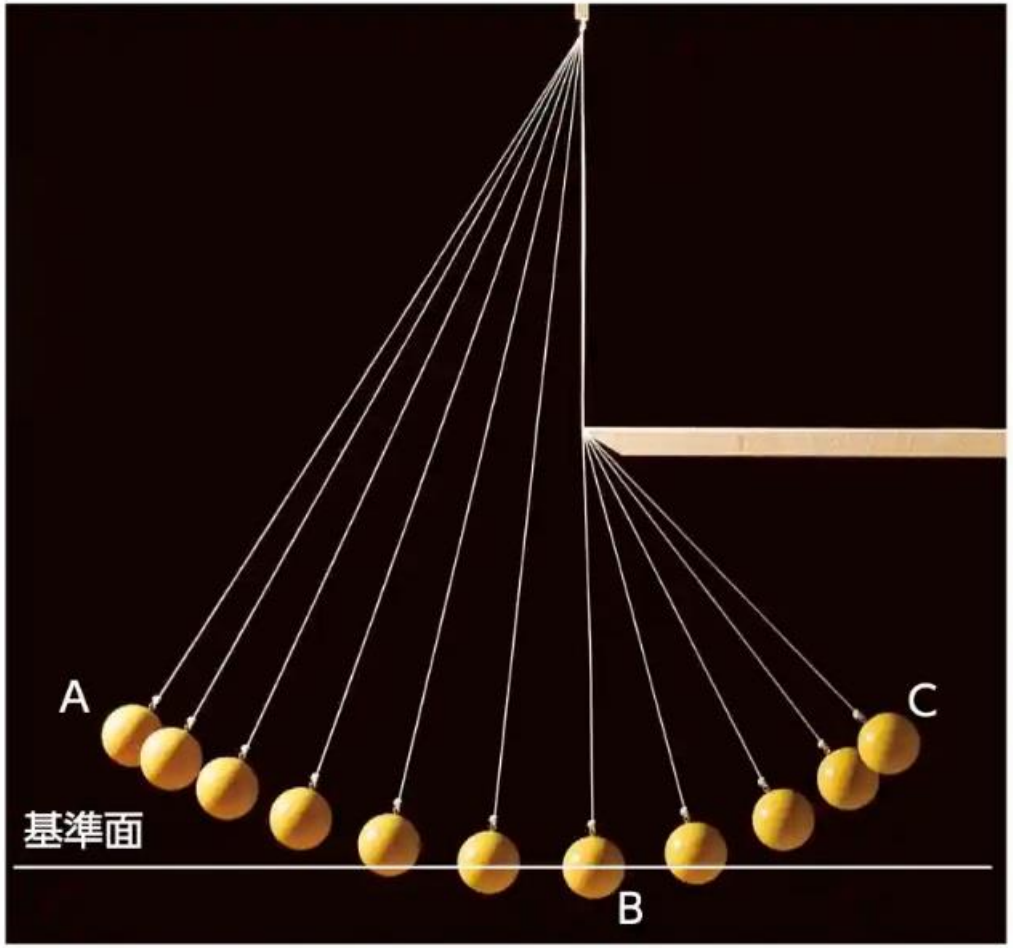


図62 振り子の運動（発光間隔（かんかく） $\frac{1}{40}$ 秒）

答え　力学的エネルギー

第4問　位置エネルギーと運動エネルギーの和を
何エネルギーといいますか。

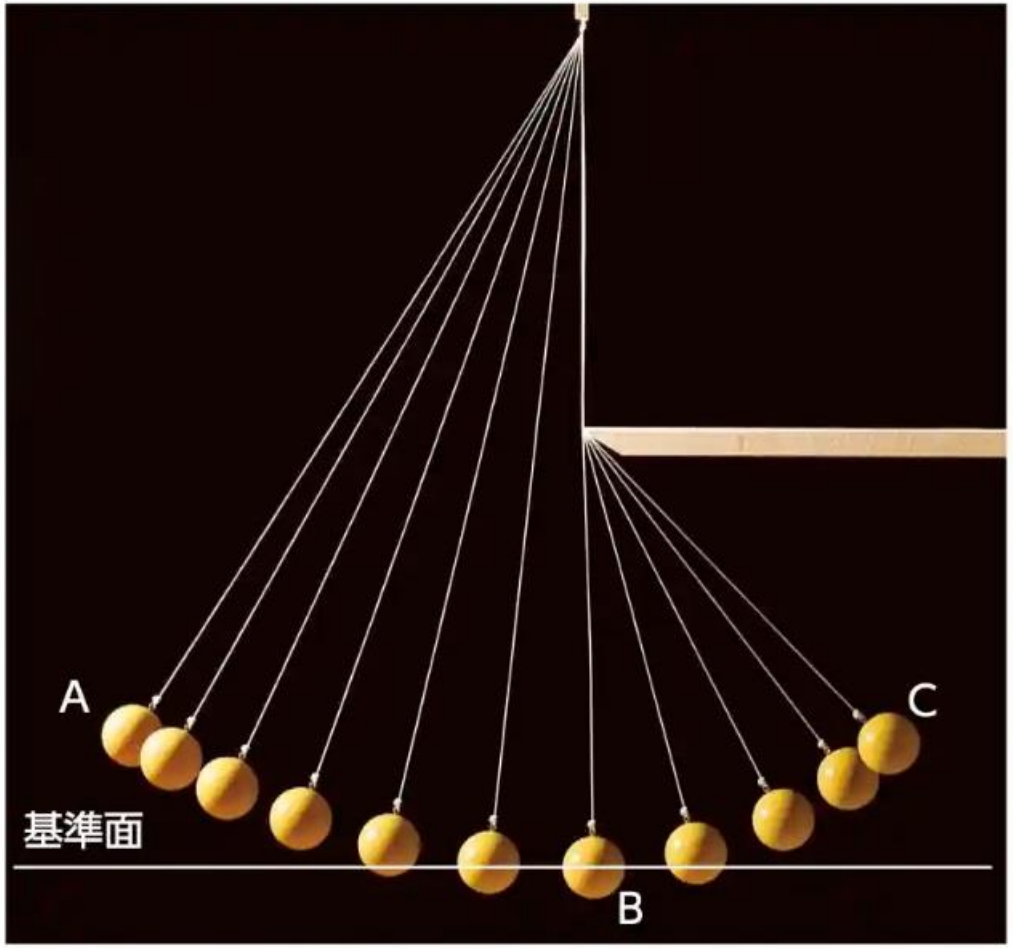


図62 振り子の運動（発光間隔（かんかく） $\frac{1}{40}$ 秒）

答え　力学的エネルギー

位置エネルギーも運動エネルギーも増減するが，摩擦や空気抵抗がなければ，この力学的エネルギーは増減しない。
これを
力学的エネルギー保存の法則

第5問　質量200gの小球を40cmの高さから斜面をすべらせるとき，小球のもつ位置エネルギーの大きさは何Jですか。

第5問　質量200gの小球を40cmの高さから斜面をすべらせるとき，小球のもつ位置エネルギーの大きさは何Jですか。

200g→2N

40cm→0.4m

小球の位置エネルギー＝小球を持ち上げる仕事の大きさ

小球をもちあげる仕事の大きさは

2N×0.4m＝0.8J

第5問　質量200gの小球を40cmの高さから斜面をすべらせるとき，小球のもつ位置エネルギーの大きさは何Jですか。

200g→2N

40cm→0.4m

小球の位置エネルギー＝小球を持ち上げる仕事の大きさ

小球をもちあげる仕事の大きさは

2N×0.4m＝0.8J

答え　0.8J

第6問　次のもの，現象は何エネルギーが何エネルギーに変換されていますか。

① 電気自動車

② 光合成

③ マイク

④ 蒸気機関

第6問　次のもの，現象は何エネルギーが何エネルギーに変換されていますか。

① 電気自動車

答え　電気エネ→運動エネ

② 光合成

③ マイク

④ 蒸気機関

第6問　次のもの，現象は何エネルギーが何エネルギーに変換されていますか。

① 電気自動車　答え　電気エネ→運動エネ

② 光合成　答え　光エネ→化学エネ

③ マイク

④ 蒸気機関

第6問　次のもの，現象は何エネルギーが何エネルギーに変換されていますか。

① 電気自動車　答え　電気エネ→運動エネ

② 光合成　答え　光エネ→化学エネ

③ マイク　答え　音エネ→電気エネ

④ 蒸気機関

第6問　次のもの，現象は何エネルギーが何エネルギーに変換されていますか。

① 電気自動車　答え　電気エネ→運動エネ

② 光合成　答え　光エネ→化学エネ

③ マイク　答え　音エネ→電気エネ

④ 蒸気機関　答え　熱エネ→運動エネ

第6問　次のもの，現象は何エネルギーが何エネルギーに変換されていますか。

① 電気自動車

答え　電気エネ→運動エネ

② 光合成

答え　光エネ→化学エネ

③ マイク

答え　音エネ→電気エネ

④ 蒸気機関

答え　熱エネ→運動エネ

冷蔵庫について・・・電気エネ→×熱エネ　○運動エネ

第7問　電圧2Vをかけて電流0.2Aをモーターに4秒間流したところ，モーターがまわって200gのおもりを40cmひきあげた。このときのモーターのエネルギー変換効率を求めなさい。

第7問　電圧2Vをかけて電流0.2Aをモーターに4秒間流したところ，モーターがまわって200gのおもりを40cmひきあげた。このときのモーターのエネルギー変換効率を求めなさい。

電気エネ→位置エネ

電気エネルギー→2V×0.2A×4秒＝1.6J

位置エネルギー→2N×0.4m=0.8J

1.6:0.8＝100%:x%　　x%=50%

第7問　電圧2Vをかけて電流0.2Aをモーターに4秒間流したところ，モーターがまわって200gのおもりを40cmひきあげた。このときのモーターのエネルギー変換効率を求めなさい。

電気エネ→位置エネ

電気エネルギー→2V×0.2A×4秒＝1.6J

位置エネルギー→2N×0.4m=0.8J

1.6:0.8=100%:x%　　x%=50%

答え　50%

第8問　次の熱の伝わり方は下のどの伝わり方ですか。

伝導　　放射　　対流

① 赤外線ヒーターで部屋をあたためる。

② 熱湯をいれたやかんをさわって，やけどする。

③ 午前中，海より陸の方が先にあたたまり，
陸上に上昇気流，海上に下降気流が発生する。

第8問　次の熱の伝わり方は下のどの伝わり方ですか。

伝導　　放射　　対流

① 赤外線ヒーターで部屋をあたためる。

答え 放射

② 熱湯をいれたやかんをさわって，やけどする。

③ 午前中，海より陸の方が先にあたたまり，
陸上に上昇気流，海上に下降気流が発生する。

第8問　次の熱の伝わり方は下のどの伝わり方ですか。

伝導　　放射　　対流

① 赤外線ヒーターで部屋をあたためる。

答え 放射

② 熱湯をいれたやかんをさわって，やけどする。

答え 伝導

③ 午前中，海より陸の方が先にあたたまり，
陸上に上昇気流，海上に下降気流が発生する。

第8問　次の熱の伝わり方は下のどの伝わり方ですか。

伝導　　放射　　対流

① 赤外線ヒーターで部屋をあたためる。

答え 放射

② 熱湯をいれたやかんをさわって，やけどする。

答え 伝導

③ 午前中，海より陸の方が先にあたたまり，
陸上に上昇気流，海上に下降気流が発生する。

答え 対流

第9問　石油や石炭，天然ガスなど地層から採掘される燃料を何といいますか。

第9問　石油や石炭，天然ガスなど地層から採掘される燃料を何といいますか。

答え　化石燃料

第9問　石油や石炭，天然ガスなど地層から採掘される燃料を何といいますか。

答え　化石燃料

石油ショック以来，石油のみに依存していた状態を見直し，石炭，天然ガス，原子力を使うように変えていった。
しかし，東日本大震災で福島県の原子力発電所で事故が起こり，原子力発電が一度0%になり，火力発電（化石燃料）の割合が高くなってしまっている。

第10問　太陽光や風力，水力，バイオマスなど，自然からとり入れることができたり，何度も使うことができるエネルギーのことを何といいますか。

第10問　　太陽光や風力，水力，バイオマスなど，自然からとり入れることができたり，何度も使うことができるエネルギーのことを何といいますか。

答え　再生可能エネルギー

第11問　太陽について次の問いに答えなさい。

① 太陽のまわりをおおう高温のガスの層を
何といいますか。

② 太陽の表面に見られる炎の柱のような
ガスの動き

③ 太陽の表面に見られる黒い斑点のようなところ

第11問　太陽について次の問いに答えなさい。

① 太陽のまわりをおおう高温のガスの層を
何といいますか。

答え コロナ

② 太陽の表面に見られる炎の柱のような
ガスの動き

③ 太陽の表面に見られる黒い斑点のようなところ

第11問　太陽について次の問いに答えなさい。

① 太陽のまわりをおおう高温のガスの層を
何といいますか。

答え コロナ

② 太陽の表面に見られる炎の柱のような
ガスの動き

答え プロミネンス

③ 太陽の表面に見られる黒い斑点のようなところ

第11問　太陽について次の問いに答えなさい。

① 太陽のまわりをおおう高温のガスの層を
何といいますか。

答え コロナ

② 太陽の表面に見られる炎の柱のような
ガスの動き

答え プロミネンス

③ 太陽の表面に見られる黒い斑点のようなところ

答え 黒 点

第12問　惑星について次の問いに答えなさい。

① 太陽系最大の惑星は

② 太陽系でもっとも外側をまわっている惑星は

③ 大気がないためにクレーターが残り，表面温度差も日中と夜間で400度以上もある惑星は

④ 二酸化炭素の分厚い大気におおわれ，表面温度が600度を超え，硫酸の雲から雨がふる惑星は

第12問　惑星について次の問いに答えなさい。

① 太陽系最大の惑星は

答え 木星

② 太陽系でもっとも外側をまわっている惑星は

③ 大気がないためにクレーターが残り，表面温度差も日中と夜間で400度以上もある惑星は

④ 二酸化炭素の分厚い大気におおわれ，表面温度が600度を超え，硫酸の雲から雨がふる惑星は

第12問　惑星について次の問いに答えなさい。

① 太陽系最大の惑星は

答え 木星

② 太陽系でもっとも外側をまわっている惑星は

答え 海王星

③ 大気がないためにクレーターが残り，表面温度差も日中と夜間で400度以上もある惑星は

④ 二酸化炭素の分厚い大気におおわれ，表面温度が600度を超え，硫酸の雲から雨がふる惑星は

第12問　惑星について次の問いに答えなさい。

① 太陽系最大の惑星は

答え 木星

② 太陽系でもっとも外側をまわっている惑星は

答え 海王星

③ 大気がないためにクレーターが残り，表面温度差も日中と夜間で400度以上もある惑星は

答え 水星

④ 二酸化炭素の分厚い大気におおわれ，表面温度が600度を超え，硫酸の雲から雨がふる惑星は

第12問　惑星について次の問いに答えなさい。

① 太陽系最大の惑星は

答え 木星

② 太陽系でもっとも外側をまわっている惑星は

答え 海王星

③ 大気がないためにクレーターが残り，表面温度差も日中と夜間で400度以上もある惑星は

答え 水星

④ 二酸化炭素の分厚い大気におおわれ，表面温度が600度を超え，硫酸の雲から雨がふる惑星は

答え 金星

第13問　太陽のように自ら光っている天体を恒星というが,この恒星の集まりを何といいますか。

第13問　太陽のように自ら光っている天体を恒星というが,この恒星の集まりを何といいますか。

答え　銀河

第13問　太陽のように自ら光っている天体を恒星というが，この恒星の集まりを何といいますか。

答え　銀河

太陽系をふくむ銀河を銀河系（天の川銀河）といいます。

第14問　地球の運動と天体の見かけの動きについて

① 地軸を回転軸として，1日1回転する運動。

② ①の動きが原因で，1日に1まわり天体が移動するように見える，天体の見かけの動き

③ 太陽のまわりを1年かけて1まわりする運動

④ ③の動きが原因で，同時刻に見える天体の位置が1年で1まわり移動していくように見える，見かけの動き

第14問　地球の運動と天体の見かけの動きについて

① 地軸を回転軸として，1日1回転する運動。

答え　自転

② ①の動きが原因で，1日に1まわり天体が移動するように見える，天体の見かけの動き

③ 太陽のまわりを1年かけて1まわりする運動

④ ③の動きが原因で，同時刻に見える天体の位置が1年で1まわり移動していくように見える，見かけの動き

第14問　地球の運動と天体の見かけの動きについて

① 地軸を回転軸として，1日1回転する運動。

答え　自転

② ①の動きが原因で，1日に1まわり天体が移動するように見える，天体の見かけの動き

答え　日周運動

③ 太陽のまわりを1年かけて1まわりする運動

④ ③の動きが原因で，同時刻に見える天体の位置が1年で1まわり移動していくように見える，見かけの動き

第14問　地球の運動と天体の見かけの動きについて

① 地軸を回転軸として，1日1回転する運動。

答え　自転

② ①の動きが原因で，1日に1まわり天体が移動するように見える，天体の見かけの動き

答え　日周運動

③ 太陽のまわりを1年かけて1まわりする運動

答え　公転

④ ③の動きが原因で，同時刻に見える天体の位置が1年で1まわり移動していくように見える，見かけの動き

第14問　地球の運動と天体の見かけの動きについて

① 地軸を回転軸として，1日1回転する運動。

答え　自転

② ①の動きが原因で，1日に1まわり天体が移動するように見える，天体の見かけの動き

答え　日周運動

③ 太陽のまわりを1年かけて1まわりする運動

答え　公転

④ ③の動きが原因で，同時刻に見える天体の位置が1年で1まわり移動していくように見える，見かけの動き

答え　年周運動

第15問　太陽は春分の日，どの方角からのぼって，
どの方角に沈みますか。

第15問　太陽は春分の日，どの方角からのぼって，
どの方角に沈みますか。

答え　東からのぼって，西に沈む

第15問　太陽は春分の日，どの方角からのぼって，
どの方角に沈みますか。

答え　東からのぼって，西に沈む

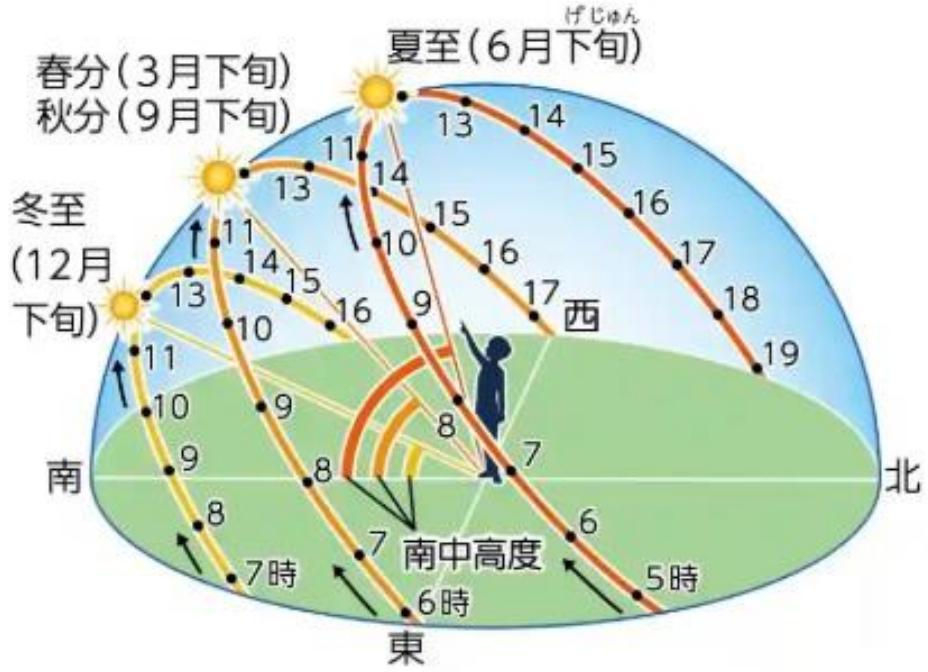
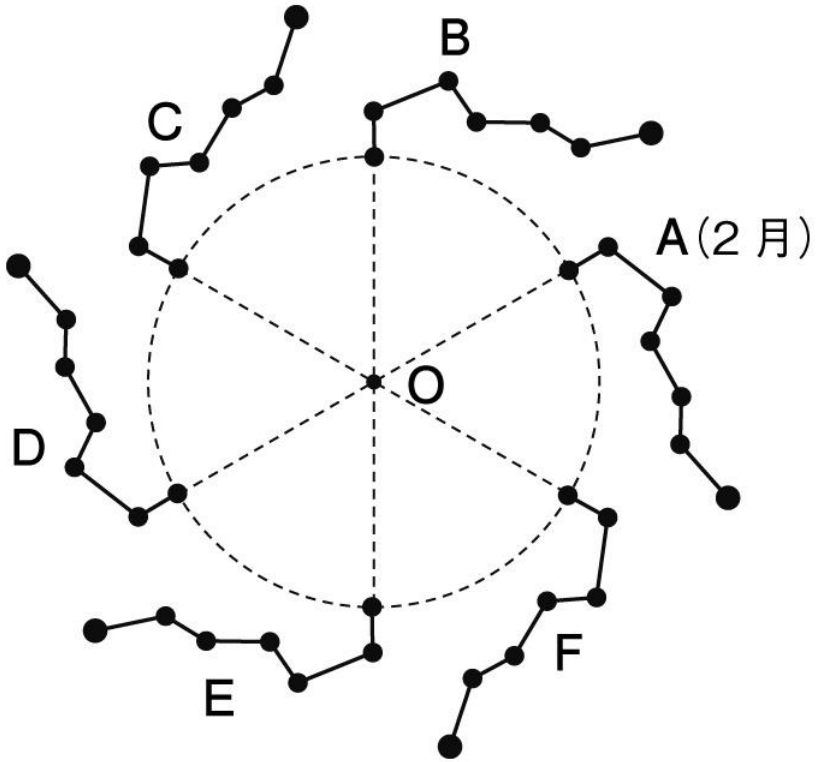


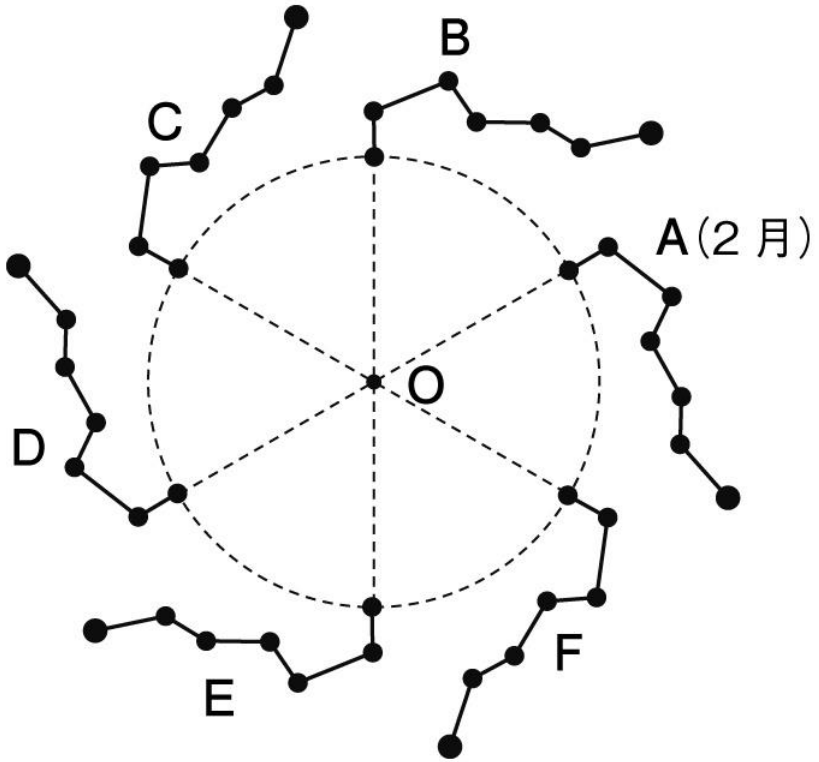
図38 太陽の日周運動の継続的な観測結果

夏至には日の出の位置も
日没の位置も北よりに変わり，
南中高度が高くなる。
冬至には日の出の位置も
日没の位置も南よりに変わり，
南中高度が低くなる。

第16問　2月1日午前0時にAの位置に北斗七星が見られた。北斗七星がFの位置に見られるのは，この夜の何時ですか。午前・午後をつけて答えなさい。

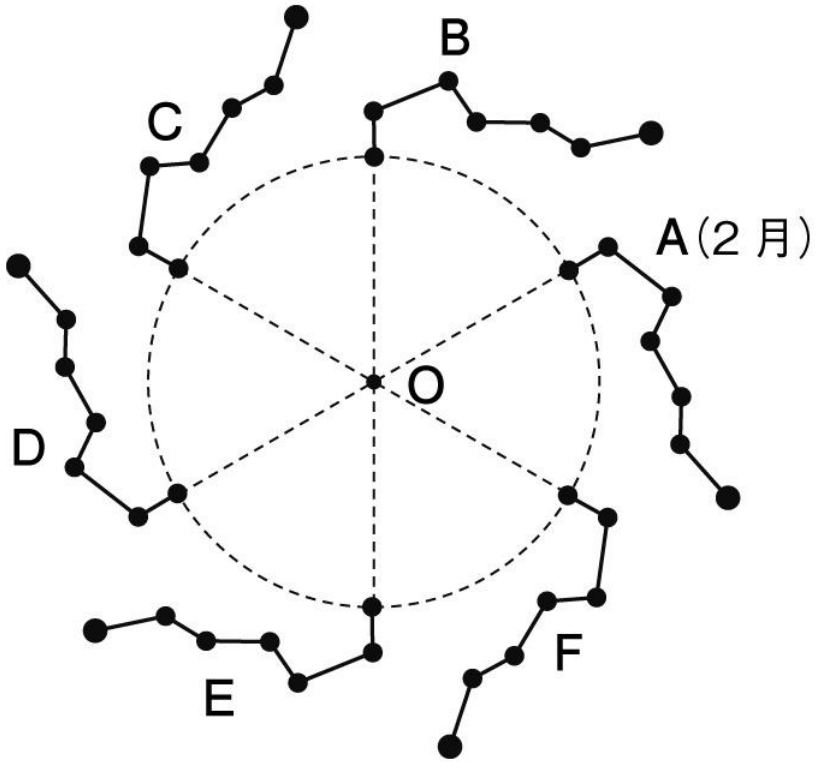


第16問　2月1日午前0時にAの位置に北斗七星が見られた。北斗七星がFの位置に見られるのは，この夜の何時ですか。午前・午後をつけて答えなさい。



答え　午後8時（1月31日）

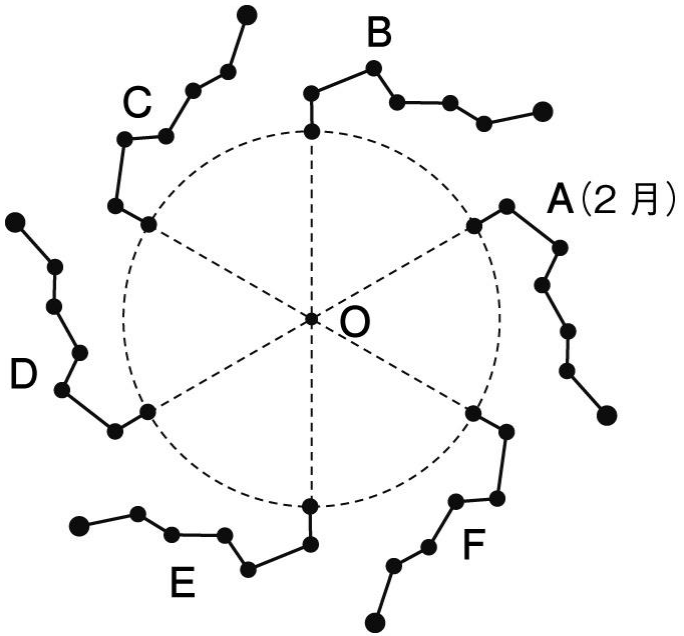
第16問　2月1日午前0時にAの位置に北斗七星が見られた。北斗七星がFの位置に見られるのは，この夜の何時ですか。午前・午後をつけて答えなさい。



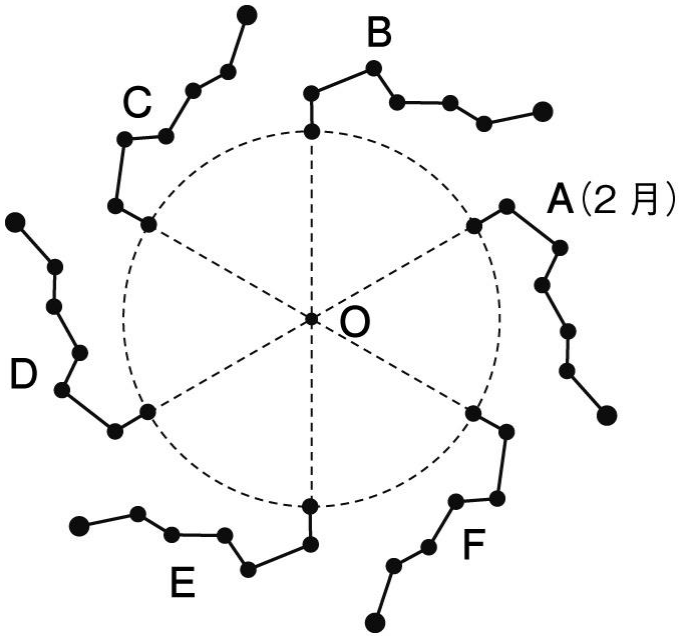
答え　午後8時（1月31日）

地球が1日1回転自転しているために，天球上の天体（太陽や星）が1時間に15度ずつ移動しているように見える。
北の空→左回り（反時計回り）
南の空→東から西

第17問　北の空を1時間ごとに観察して，天球上での星の位置の変化を調べたが，点Oの位置にある星だけほとんど位置が変わらなかった。この星の名称とほとんど位置が変わらない理由を答えなさい。

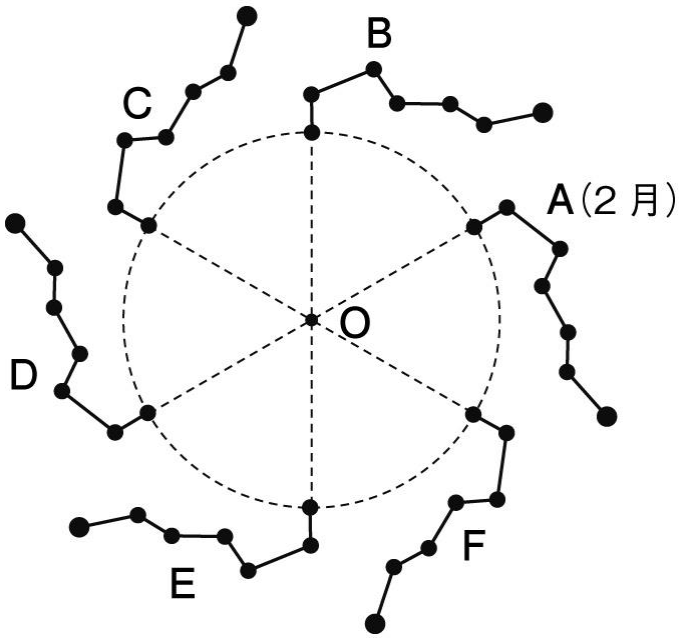


第17問　北の空を1時間ごとに観察して，天球上での星の位置の変化を調べたが，点Oの位置にある星だけほとんど位置が変わらなかった。この星の名称とほとんど位置が変わらない理由を答えなさい。



答え　北極星

第17問　北の空を1時間ごとに観察して，天球上での星の位置の変化を調べたが，点Oの位置にある星だけほとんど位置が変わらなかった。この星の名称とほとんど位置が変わらない理由を答えなさい。



答え　北極星

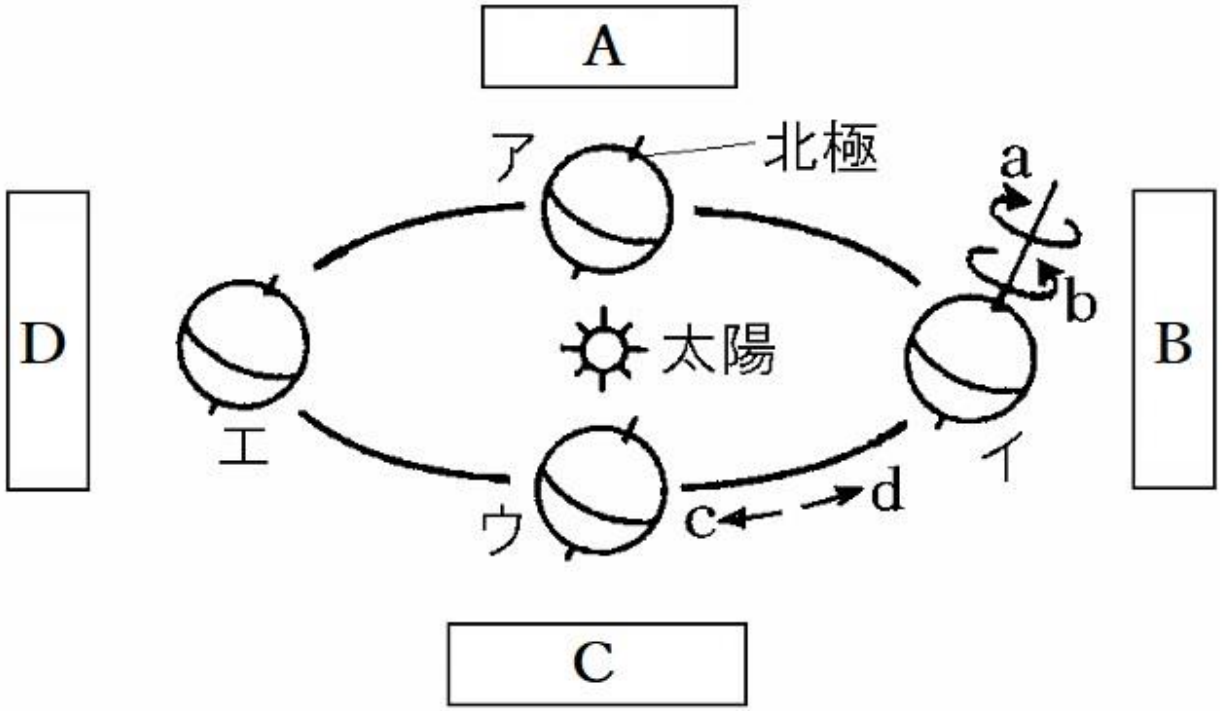
答え　北極星が地軸の延長上にあるから

第18問　下の図について，①～③の問いに答えなさい。

① 地球の自転の向きは図のa，bどちらですか。

② 地球の公転の向きは図のc，dどちらですか。

① 日本が夏の地球は図のア～エのどれですか。

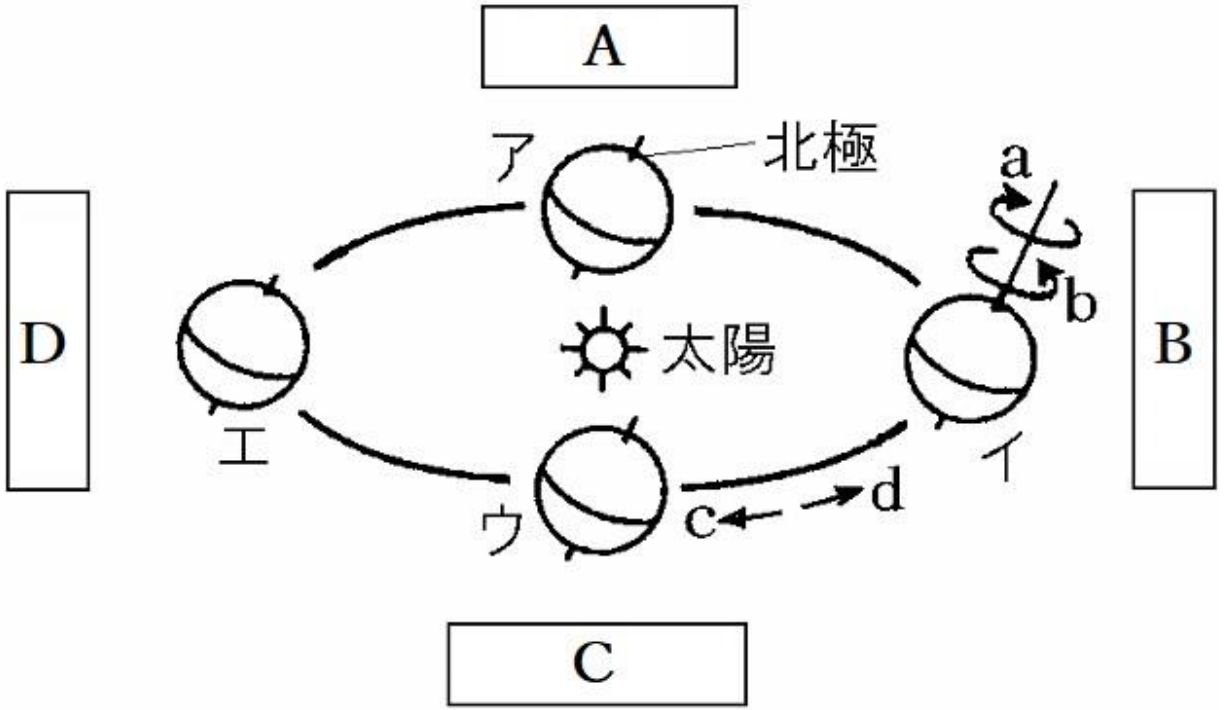


第18問　下の図について，①～③の問いに答えなさい。

① 地球の自転の向きは図のa，bどちらですか。答え b

② 地球の公転の向きは図のc，dどちらですか。

① 日本が夏の地球は図のア～エのどれですか。

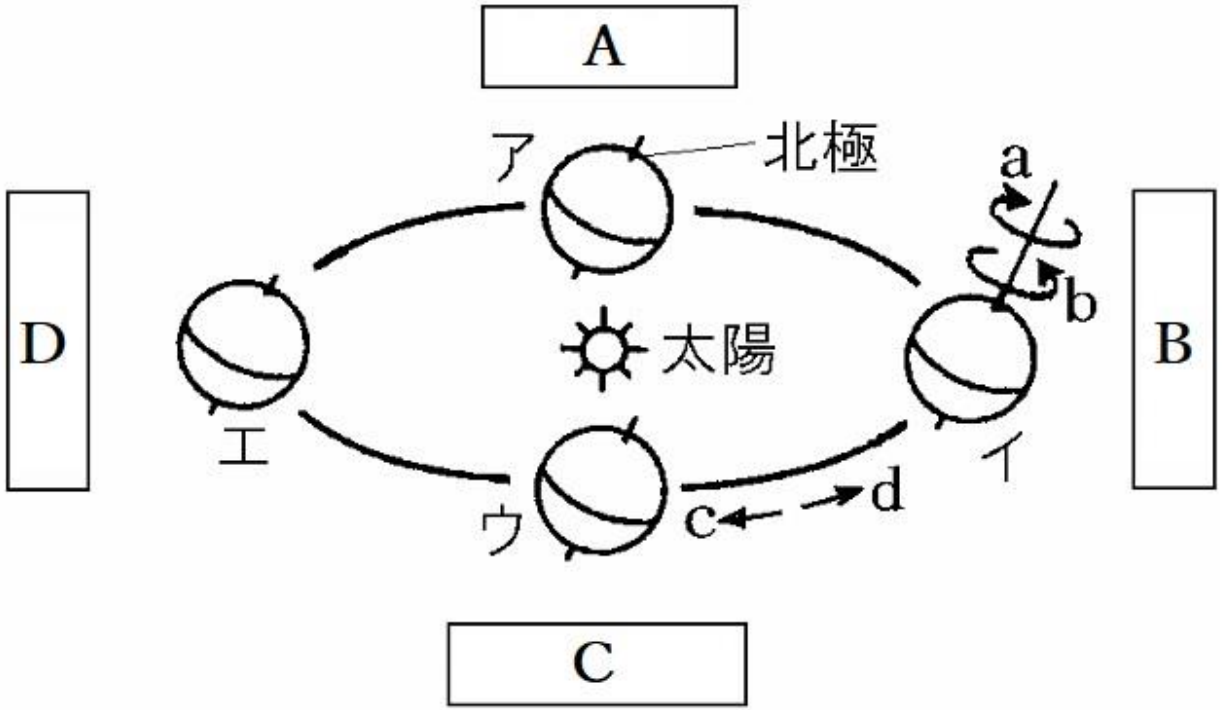


第18問　下の図について，①～③の問いに答えなさい。

① 地球の自転の向きは図のa，bどちらですか。答え　b

② 地球の公転の向きは図のc，dどちらですか。答え　d

① 日本が夏の地球は図のア～エのどれですか。



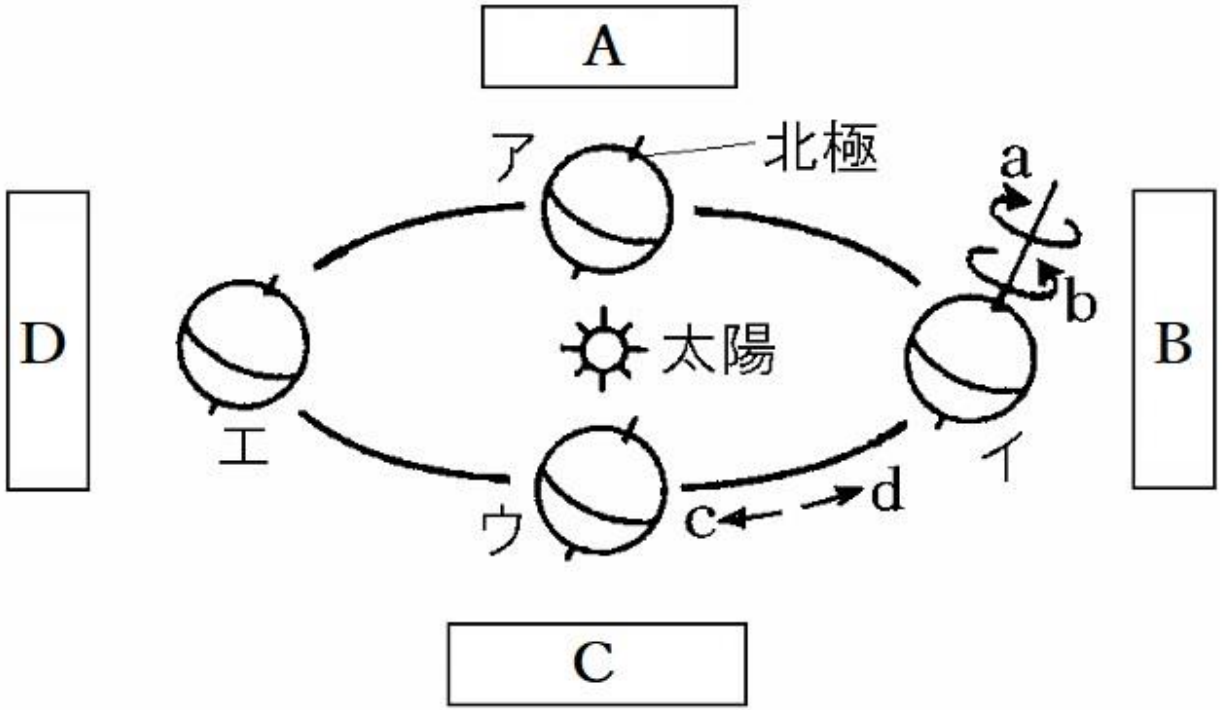
第18問　下の図について，①～③の問いに答えなさい。

① 地球の自転の向きは図のa，bどちらですか。答え b

② 地球の公転の向きは図のc，dどちらですか。答え d

① 日本が夏の地球は図のア～エのどれですか。

答え エ



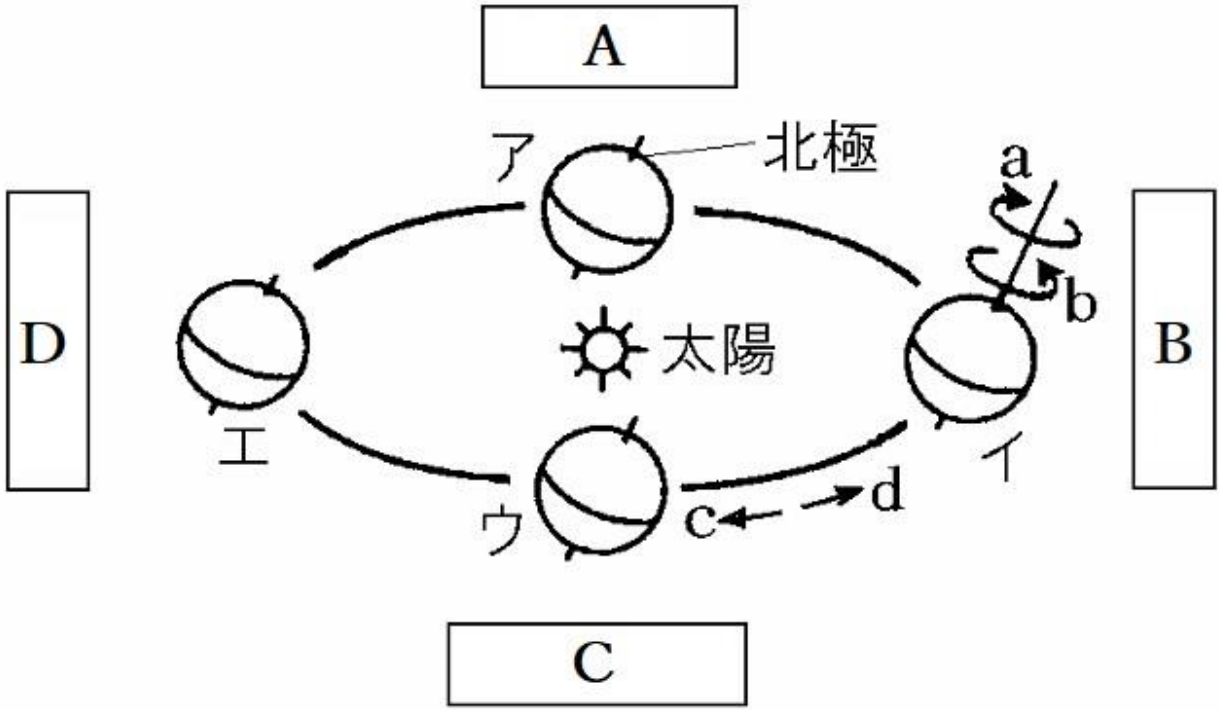
第18問　下の図について，①～③の問いに答えなさい。

① 地球の自転の向きは図のa，bどちらですか。答え b

② 地球の公転の向きは図のc，dどちらですか。答え d

① 日本が夏の地球は図のア～エのどれですか。

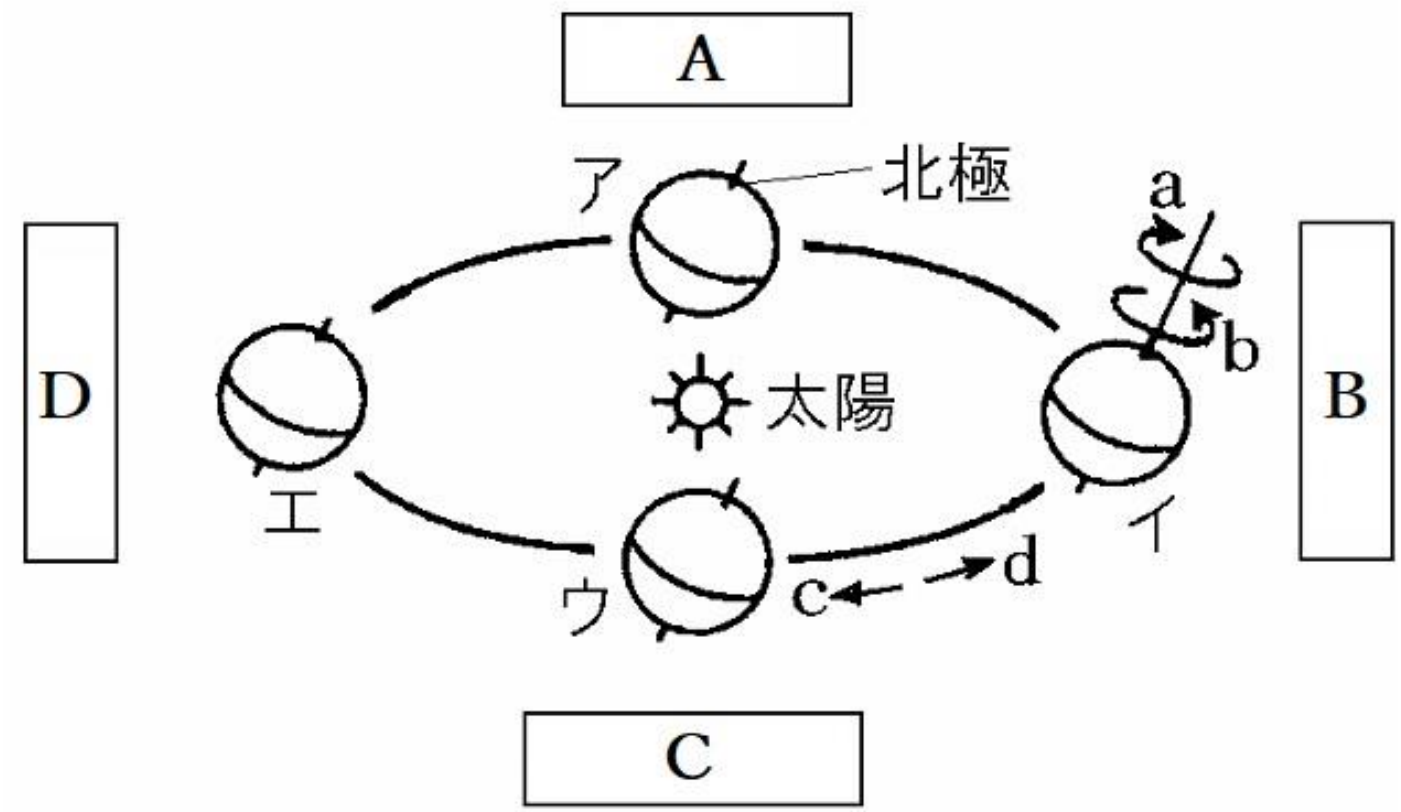
答え エ



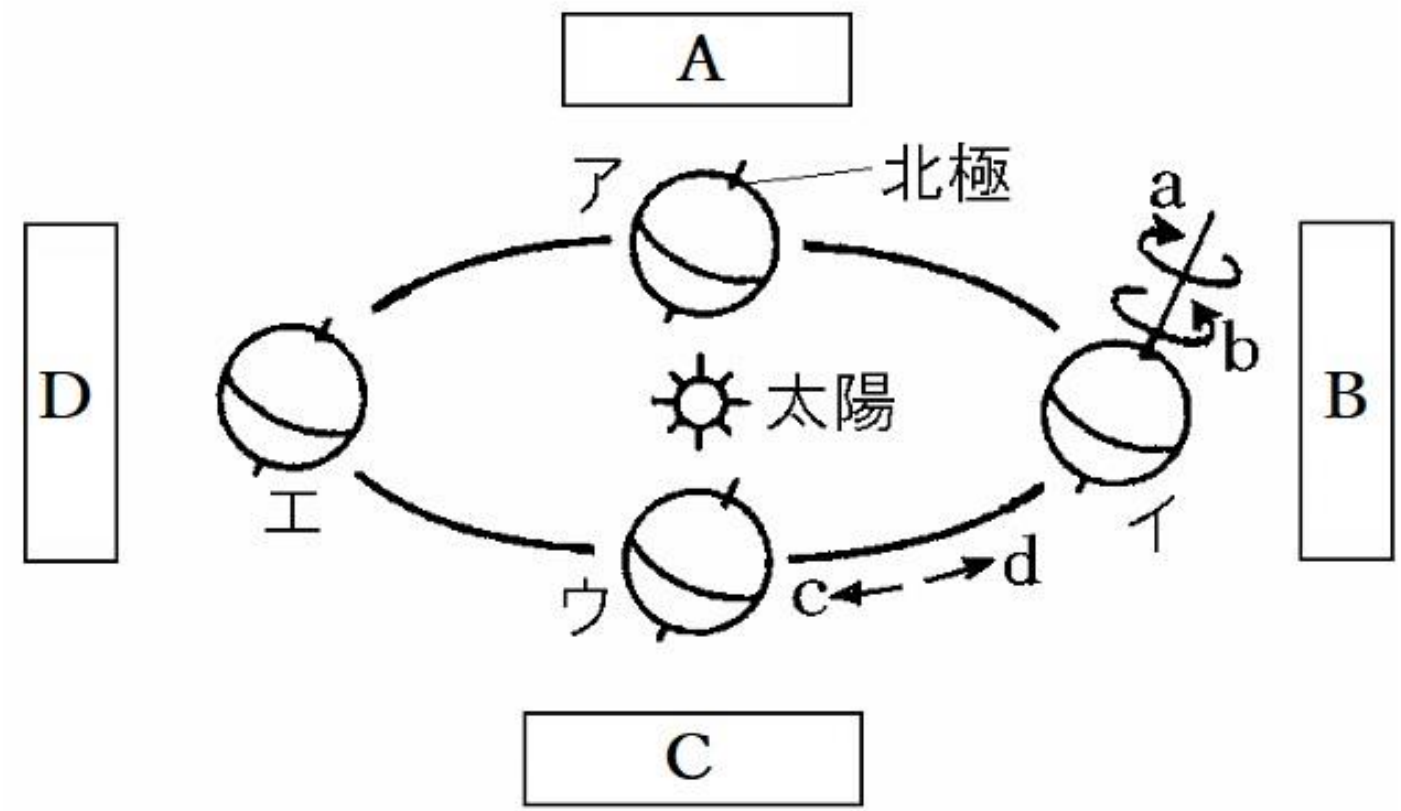
北と左まわり
（反時計まわり）を
セットで覚えよう。

地軸を太陽に傾けているのが夏

第19問　秋の夜明け前，西の空に見える星座は
図中のどれですか。

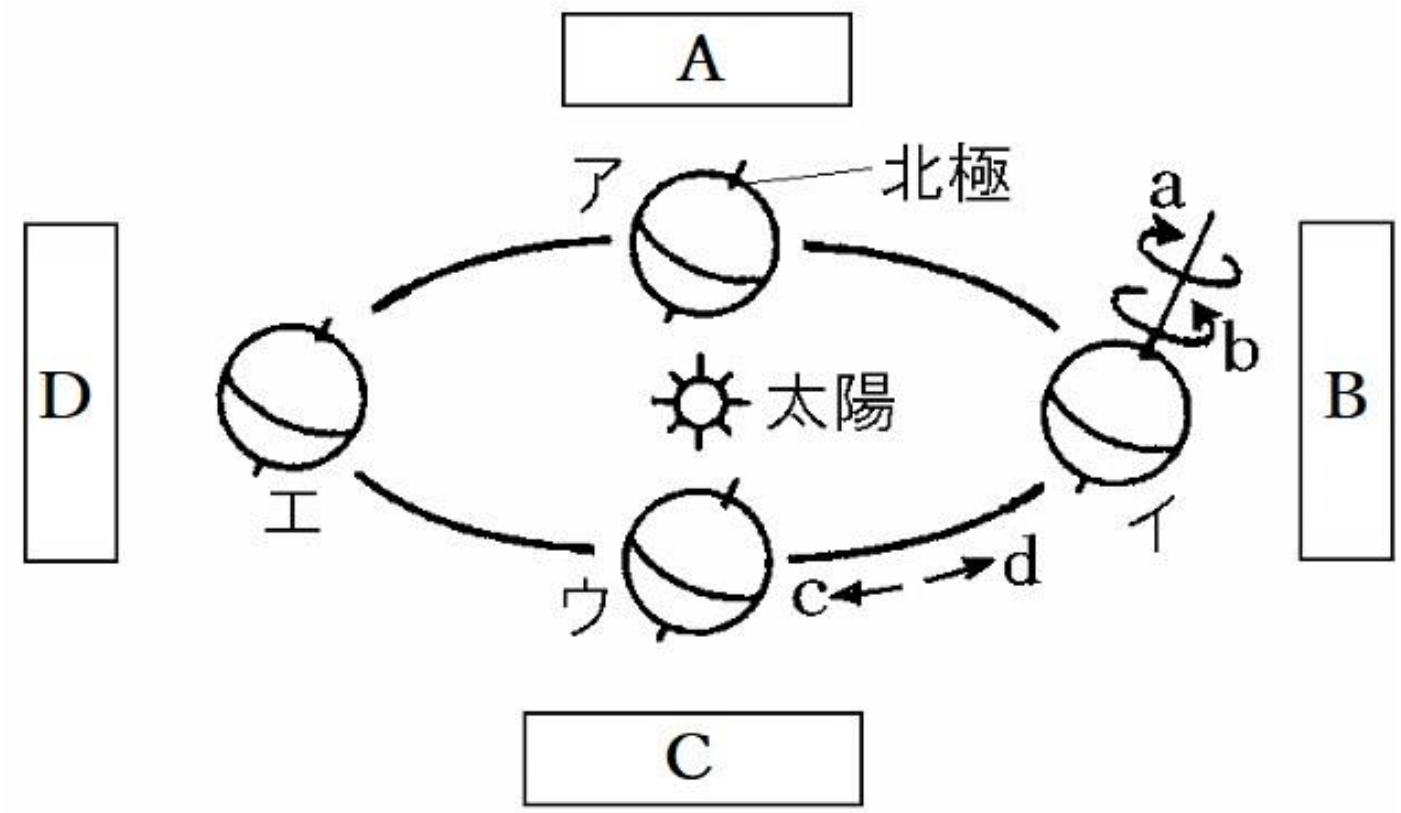


第19問　秋の夜明け前，西の空に見える星座は
図中のどれですか。



答え C

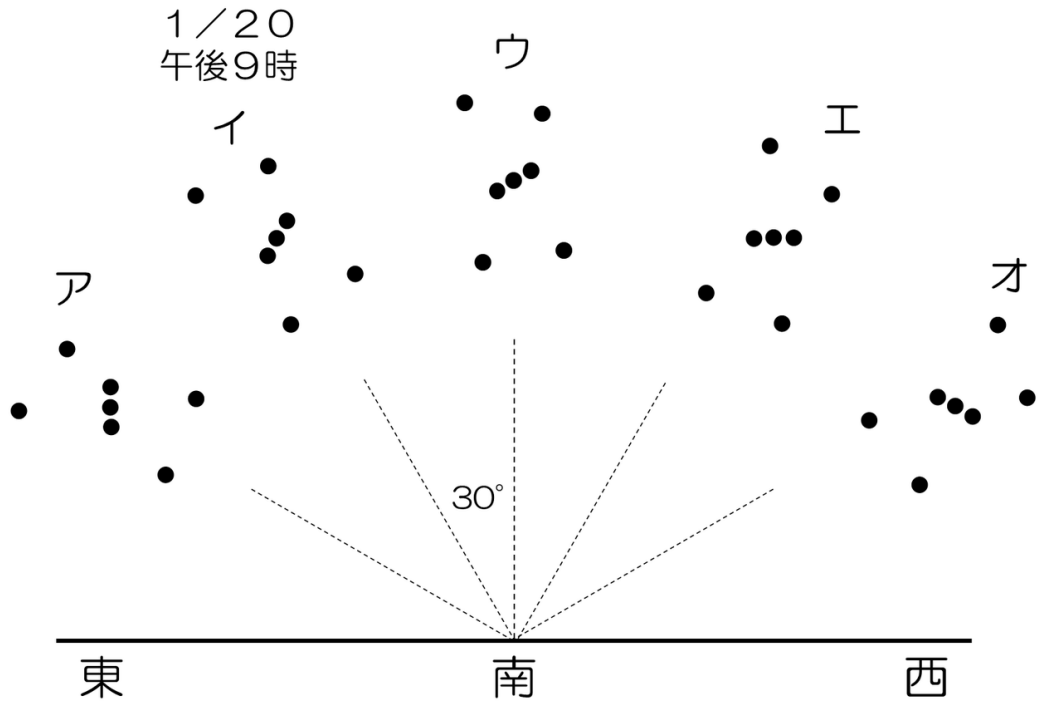
第19問　秋の夜明け前，西の空に見える星座は
図中のどれですか。



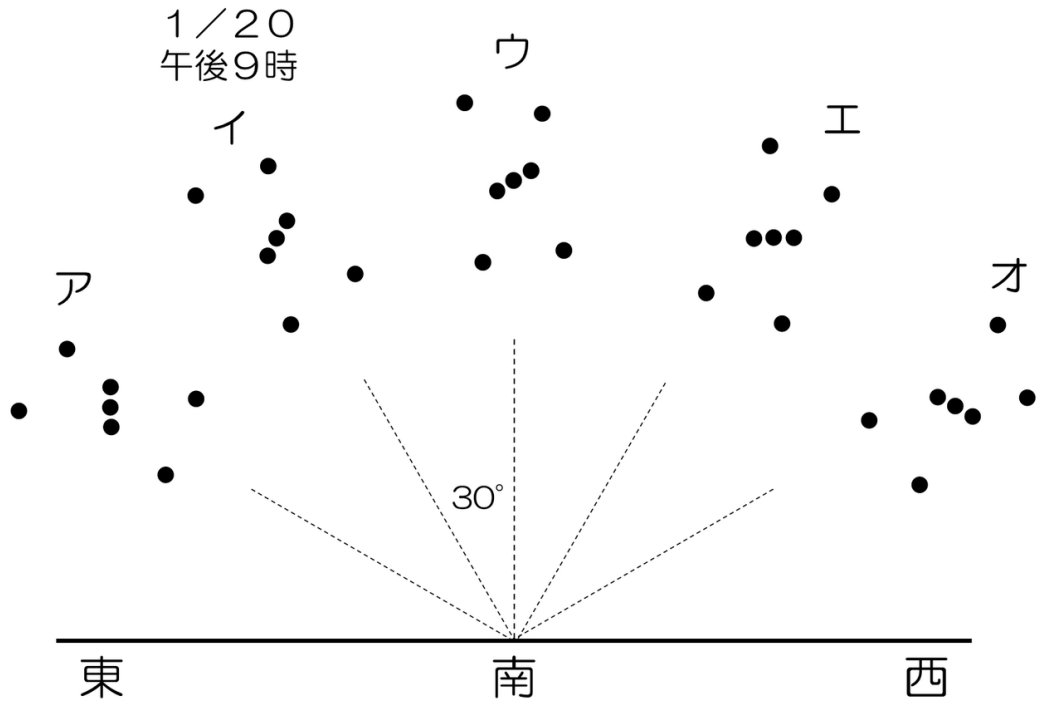
答え C

地軸を太陽に向けて傾けている地球が夏なので，ウが秋の地球

第20問　1月20日の午後9時に南の空を観察すると，オリオン座が図のイの位置に見られた。
同じ午後9時にオリオン座がエの位置に観察されるのは，何月20日でしょう。

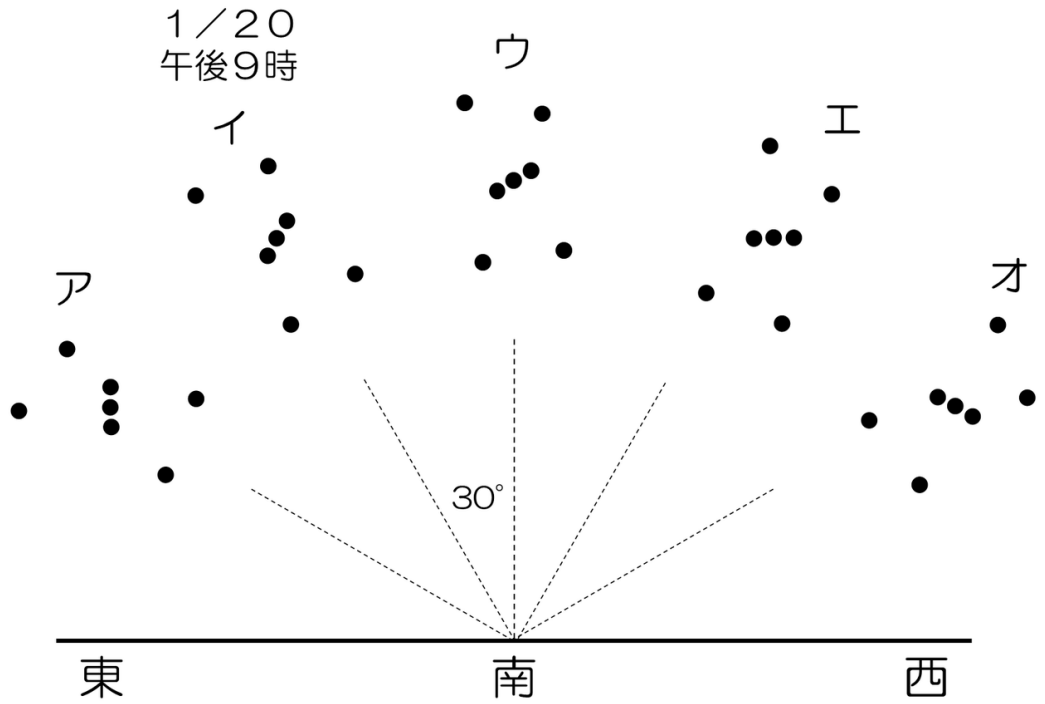


第20問　1月20日の午後9時に南の空を観察すると，オリオン座が図のイの位置に見られた。
同じ午後9時にオリオン座がエの位置に観察されるのは，何月20日でしょう。



答え　3月20日

第20問　1月20日の午後9時に南の空を観察すると，オリオン座が図のイの位置に見られた。
同じ午後9時にオリオン座がエの位置に観察されるのは，何月20日でしょう。



答え　3月20日

1か月で30度東から西へ移動
エまで60度進むので，
60度÷30度＝2か月