

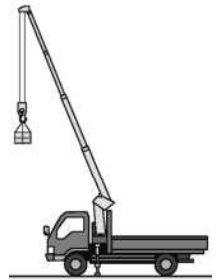
★先生方へ～解答欄の1～7は、問題結果登録の設問番号に対応しています。

1

あきら

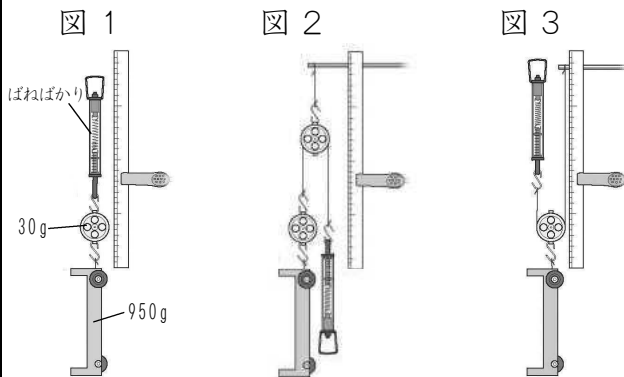
明さんは、工事現場で作業中のクレーン車に定滑車や動滑車が利用されていることを発見した。そこで、滑車の種類によって加える力の大きさと引き上げる距離がどのように変化するかを調べる実験を行った。次の問いに答えなさい。

ただし、100gの物体にはたらく力の大きさを1Nとし、糸の質量や糸と滑車の摩擦は考えないものとする。



【実験】

図1～図3の装置を使い、950gの台車1台と30gの滑車1個を15cm持ち上げ、そのときの力の大きさと糸を引く距離を測定する。



【結果】

方法	力の大きさ	糸を引く距離
図1	9.8 N	15 cm
図2	9.8 N	15 cm
図3	4.9 N	30 cm

【考察】

- 図1と図2の結果の比較から、定滑車では、加える力の大きさと糸を引く距離は、道具を使わずに持ち上げたときと変わらない。
- 図1と図3の結果の比較から、動滑車では、力の大きさは 倍になり、糸を引く距離は 倍となる。

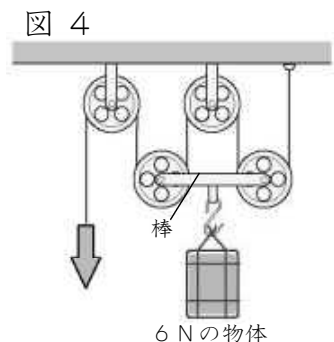
(1) 明さんは、この実験を通して、定滑車の特徴に気がきました。 に当てはまる言葉を書きなさい。



定滑車を使うと、加える力の大きさや糸を引く距離は変わらないけど、 を変えるはたらきがあるんだね。

(2) 【考察】の と に当てはまる数を書きなさい。

(3) 明さんは、実験で使用した動滑車と定滑車を組み合わせて図4のような装置を考えた。この装置で6Nの物体を20cm引き上げるためには、矢印の向きに何Nの力を加える必要があるか。また、糸を引く距離は何cmになるか書きなさい。ただし、棒の質量は考えないものとする。



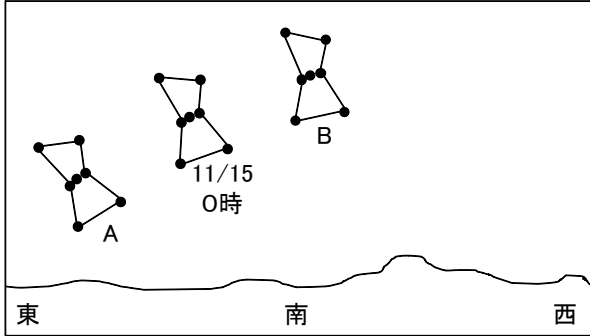
(4) 明さんは、この実験の結果から、「仕事の原理」が成り立っていると思った。「仕事の原理」とは、どのようなことですか。簡単に書きなさい。

次のページにも問題があります。

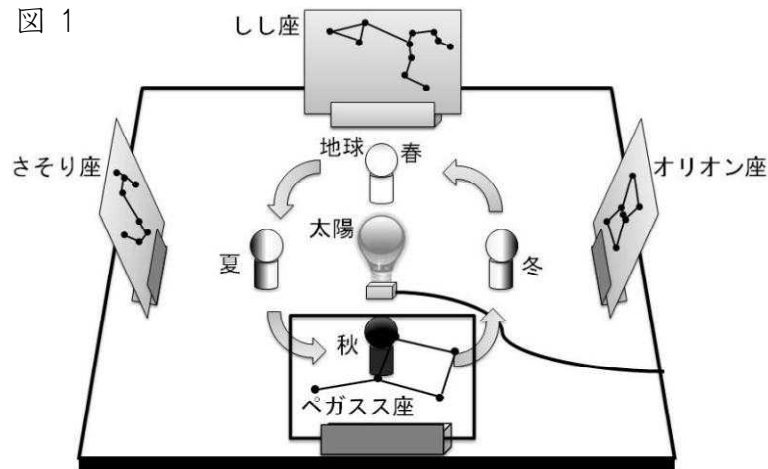
2

陽子さんは、北海道のある町で11月14日午後10時から11月15日午前2時まで2時間おきにオリオン座を観察し、観察カードにまとめた。次の問いに答えなさい。

陽子さんの観察カード

	<p>【気が付いたこと】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリオン座も太陽と同じように動いているように見えた。 <p>【疑問】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>1ヶ月後の12月15日午前0時に同じ場所でオリオン座を観測すると、どの位置に見えるのだろうか。</u>
---	--

- (1) 11月15日午前2時のオリオン座は、観察カードのA、Bどちらの位置になると考えられるか。記号で書きなさい。
- (2) 陽子さんは、季節によって見える星座が変わる理由を考えるために図1のような装置を作り、モデル実験を行った。夏の真夜中に南の方角に見える星座の名前を書きなさい。



- (3) 陽子さんは、下線部の疑問を解決するために、図2のように北極側から見た図をかき、1か月後のオリオン座の位置について考えた。
- 11月15日午前0時に見えたオリオン座と比べて、1か月後の12月15日午前0時のオリオン座は、何度、どの方角に移動して見えるか。角度と方角を書きなさい。ただし、方角は東西南北の4方位で答えるものとする。



平成27年度 2学期末問題（第5回）
ほっかいどうチャレンジテスト 理科中3 組 番 氏名

★先生方へ～解答欄の 1 ～ 7 は、問題結果登録の設問番号に対応しています。

1 (1)

1

(2)

2	ア	倍	イ	倍
---	---	---	---	---

(完全回答)

(3)

3	力の大きさ	N	糸を引く距離	cm
---	-------	---	--------	----

(完全回答)

(4)

4	
---	--

2 (1)

5

(2)

6	座
---	---

(3)

7	角度	度	方角	
---	----	---	----	--

(完全回答)