

月面と地球上 ①

5点×10

【1】月面と地球上でのバネののびと、加わる力の関係について調べた。

地球の重力は月面の重力の6倍で、地球上で100gの物体に働く重力の大きさを1Nとする。
また、右下の図は地球上でのバネA、Bののびと力の関係を表したものである。

- ① 地球上でバネA、Bにそれぞれ100gのおもりをつり下げるとバネののびはそれぞれ何cmになるか。

バネA (10cm) バネB (4cm)

100g = 1N グラフから1Nのときのバネののびを読み取る

- ② 地球上でバネA、Bを6cmのばすのに必要な力の大きさはそれぞれ何Nか。

バネA 1N : 10cm = x : 6cm

バネB 1N : 4cm = x : 6cm

バネA (0.6N) バネB (1.5N)

- ③ 月面上でバネA、Bに240gのおもりをつり下げるとバネののびは何cmになるか。

240g = 2.4N (地球上) 月面上では重力が1/6になるので 2.4N ÷ 6 = 0.4N (月面)

バネA 1N : 10cm = 0.4N : x バネB 1N : 4cm = 0.4N : x

バネA (4cm) バネB (1.6cm)

- ④ 月面上でバネA、Bにおもりをつり下げたところ、それぞれ5cmのびた。このおもりはそれぞれ何gと考えられるか。

月面上で5cmのびたので、同じおもりで地球上では6倍の30cmのびたことになる。(重力が6倍になり引っ張る力が6倍になるため)

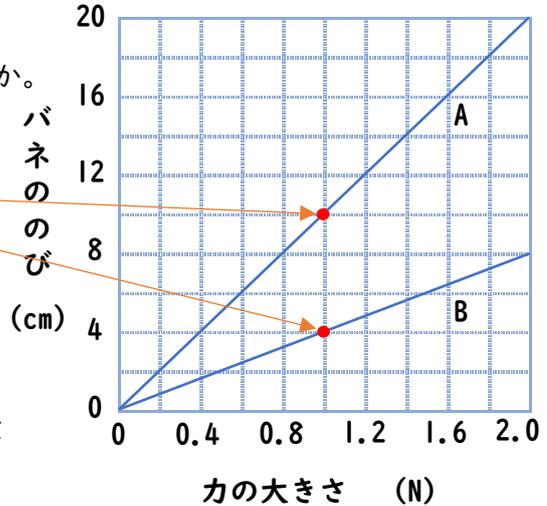
バネA 1N : 10cm = x : 30cm バネB 1N : 4cm = x : 30cm

バネA (300g) バネB (750g)

- ⑤ 地球上でバネA、Bに300gのおもりをつり下げた状態で月まで持って行った場合、月面上ではそれぞれ何cmののびになると考えられるか。

地球上で300gは3Nなので月面上では0.5Nになる。よって バネA 1N : 10cm = 0.5N : x バネB 1N : 4cm = 0.5N : x

バネA (5cm) バネB (2cm)



5点×2

【2】月面上と地球上での重力と質量の関係についてあてはまる語句を書きなさい。

重力は月面上と地球上で (変化する) 重力は場所や天体などにより変化する 月面上では1/6になる

質量は月面上と地球上で (変化しない) 質量は場所が変わっても変化しない