

定期試験問題

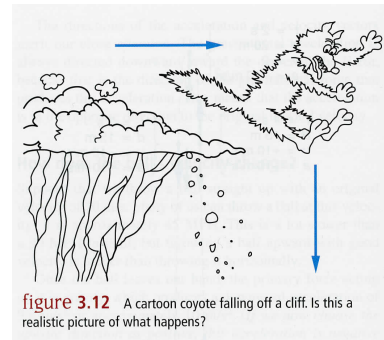
2014 年 1 月 真貝

- プリント・参考書・ノート・電卓・参考資料(図書含む)の持ち込みを許可します。
- 携帯電話, PC やインターネットの利用および電子辞書の持ち込みは許可しません。

解答はすべて別紙に記入してください。解答順は自由。裏面も使用してください。

1 次のうちから 2 問を選択して答えよ。(20 点)

- 右の図は, 崖から飛び出したコヨーテが地面がないのに気がつく場面である。物理的におかしな点は何か。
- 妊婦の女性が, そっくりかえって立つ理由は何か。説明せよ。
- 力学的エネルギー保存則を例を挙げて説明せよ。
- 日本のロケットの打ち上げ施設を種子島につくった理由は何か。



2 次のうちから 2 問を選択して答えよ。(20 点)

- 飛行機が飛ぶ原理を説明せよ。
- 気圧と飽和水蒸気圧の関係を説明せよ。また, 霧や雲ができるしくみを説明せよ。
- 永久機関とは何か説明せよ。また, 永久機関ができない理由を説明せよ。

3 次のうちから 1 問を選択して答えよ。(10 点)

- 遠方の銀河は赤方偏移している。これは何を意味しているか。説明せよ。
- 光の 2 重スリット実験を説明し, 「光は波である」と結論する理由も述べよ。

4 次のうちから 2 問を選択して答えよ。(20 点)

- 静電気の正体は何か。対処法は何か。
- 電気にプラスとマイナスの 2 種類があることはどのようにしてわかったか。
- 電磁誘導について, 日常使われる例を挙げて説明せよ。
- 放射性物質の半減期とは何か。また, 炭素を用いた年代測定について説明せよ。

5 ドラえもんが「どこでもドア」を出してくれたので, 武庫川(気圧 1000 [hPa]) から沖縄(気圧 1020[hPa]) へ一足で行くことにした。ドアは押し戸である。開けるときに必要な気圧差から生じる力は何 [kg 重] か。ドアの大きさは, 2 [m²] であり, 1[hPa]=10[kg 重] とする。(10 点)

6 講義で紹介した話に関連して(あるいは発展して), 自分で興味をもって調べたことを説明せよ。(20 点)