

【FdData 中間期末：中学理科 1 年：光】

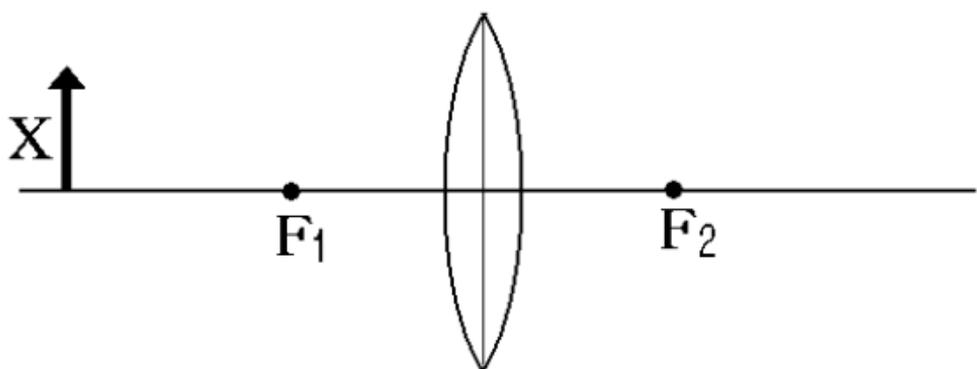
[凸レンズ：像の作図]

◆パソコン・タブレット版へ移動

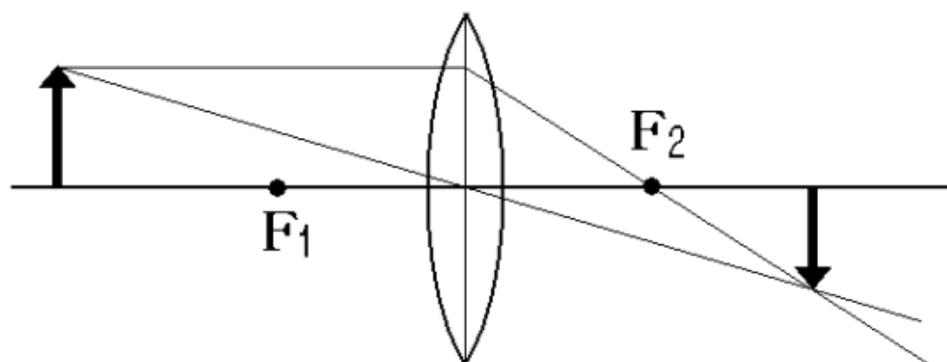
[実像の作図]

[問題](3 学期)

次の図のように、 F_1 、 F_2 を焦点とする凸レンズがある。物体 X の像を作図によって求めよ。

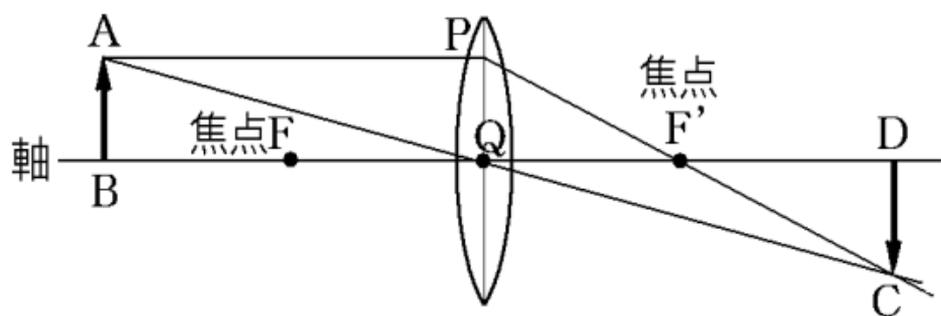


[解答]



[解説]

[像の作図]



作図は平行線とレンズの中心を通る直線で

まず図のAを通して凸レンズの軸に平行な直線APをひく。軸に平行な光は焦点しょうてんに集まるのでPで屈折くつせつした光はF'を通る。次にAとレンズの中心Qを直線で結ぶ(凸

レンズの中心を通る光はそのまま直進する)。直線PFと直線AQが交わる点Cを求める。

一般に、物体が焦点Fより外側にあるときは、光の線が交わり、逆向きの像(上下左右が逆になる)ができる。D点にスクリーンを置くと、スクリーン上にABの上下左右が逆になった像がはっきりとうつる。このような像を実像^{じつぞう}という。

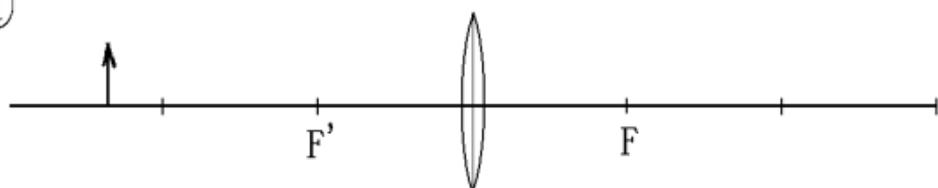
※出題頻度：「像の作図◎」

[問題](1 学期末)

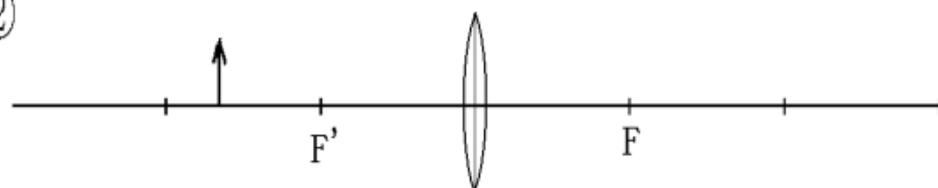
次の凸レンズによってできる像を作図

せよ。

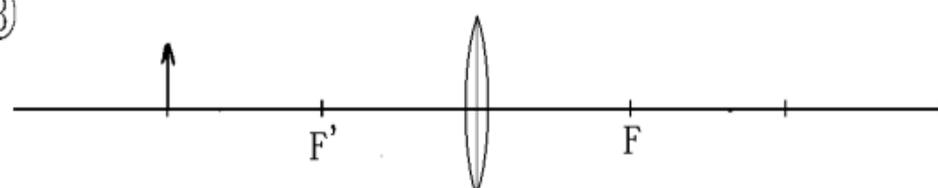
①



②

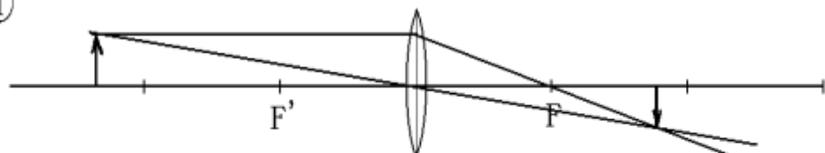


③

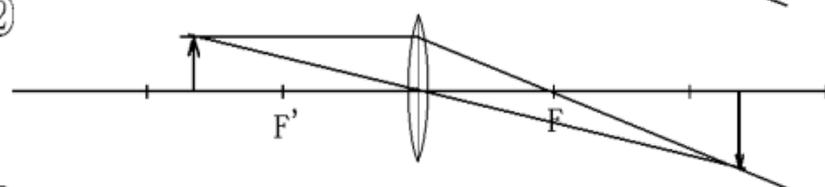


[解答]

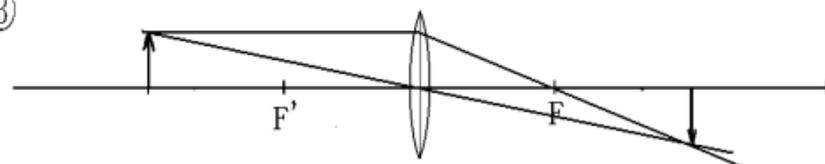
①



②



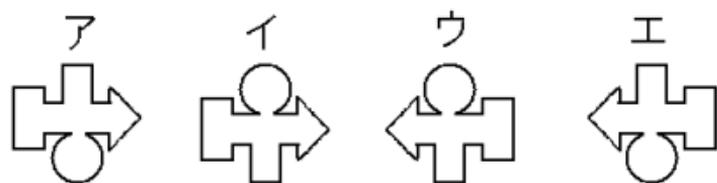
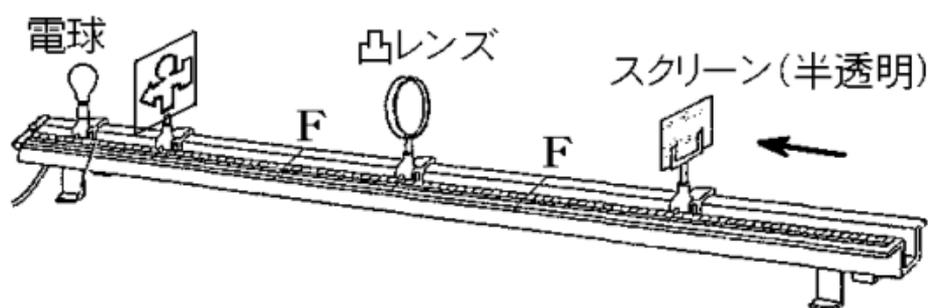
③



[実像の見え方]

[問題](2学期中間)

図のような光学台を使って、凸レンズでできる像について調べた。Fは焦点を示している。図の位置のときスクリーン上にはっきりとした像がうつった。このときの像を図の矢印の方向から見たら、どのように見えるか。ア～エから選べ。



[解答]ア

[解説]

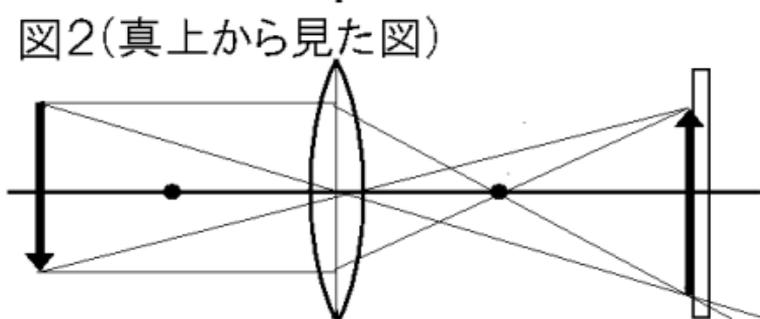
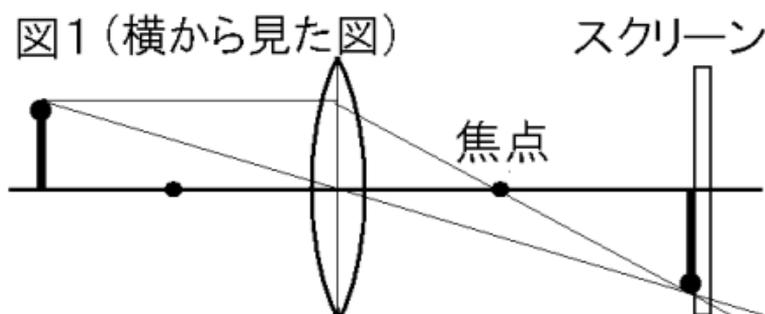


図1は、問題の装置を横方向から見たものである。この図からわ

[実像の見え方]

上下左右が逆

かるように、スクリーン上にうつる像(実像)は、もとの物体とくらべて上下が逆になっている。

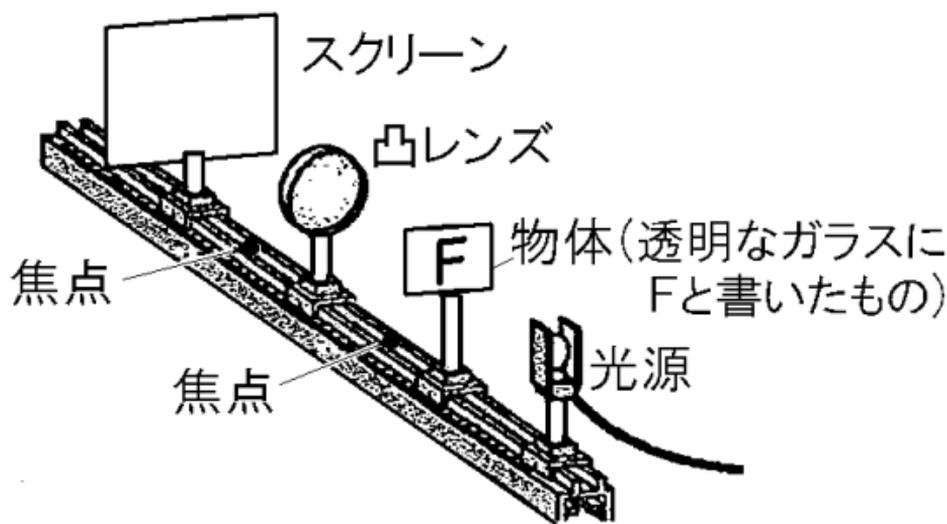
図2は、問題の装置を真上から見たものである。

この図からわかるように、スクリーン上にうつる像は、もとの物体とくらべて左右が逆になっている。

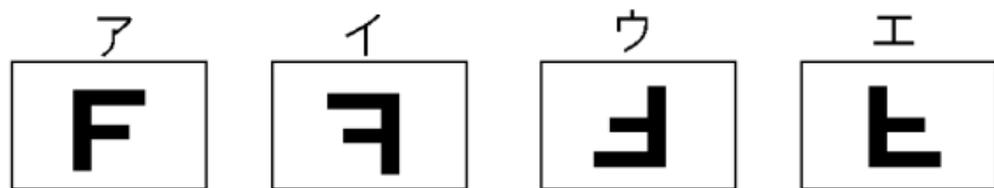
以上より、スクリーン上にうつる像は、もとの物体とくらべて上下左右が逆になる。(もとの物体の図を 180° 回転させてひっくり返して見ると上下左右が逆になる)

※出題頻度:「できる像を～から選択せよ
◎」

[問題](3 学期)



図のような装置でスクリーンに像を映した。凸レンズ側から見たスクリーンにうつる像の形を、次の図のア～エから選べ。



[解答]ウ

[問題](1 学期期末)

光学台を使って、凸レンズでできる像について調べた。スクリーン上にうつる像は実物と比べて、どのようにうつるか。次のア～エから1つ選んで記号で答えよ。

ア 上下は逆になる。左右は変わらない。

イ 上下も左右も変わらない。

ウ 上下は変わらない。左右は逆になる。

エ 上下も左右も逆になる。

[解答]エ

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[製品版の価格・注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960

メール : info2@fdtext.com