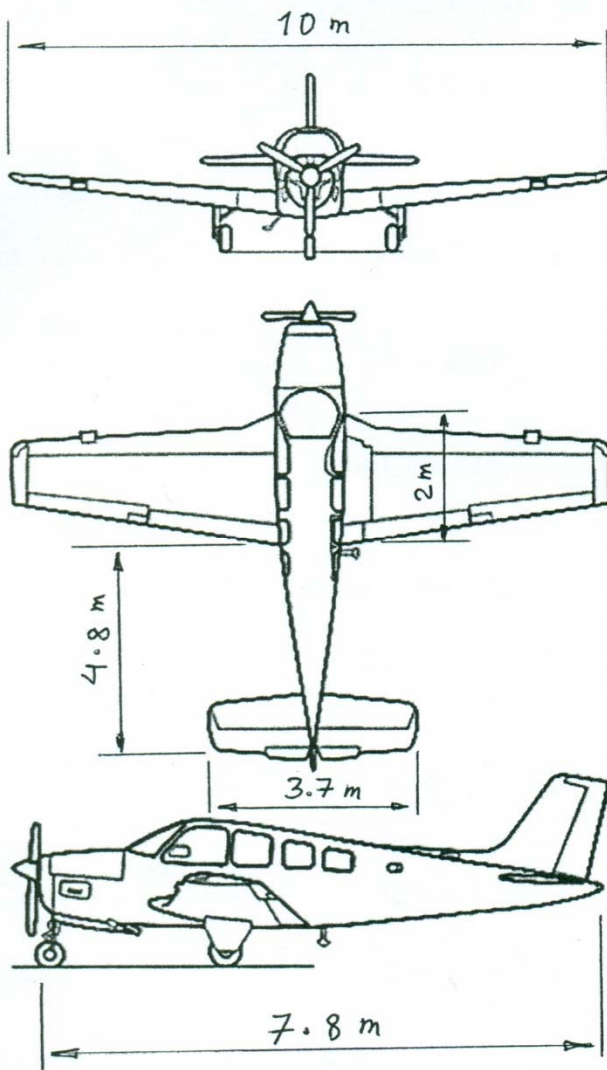


**سوال ۱-** هواپیمای Bonanza (نشان داده شده در شکل زیر)، دارای جرم کل  $m = 1600 \text{ kg}$  و بقیه اطلاعات هواپیما در جدول زیر و روی شکل درج شده است:

$\eta_p$	$\frac{t}{c}$ بال	مساحت ناخالص بالها	قطر بدنه
0.9	0.12	$16 \text{ m}^2$	$D = 1.3 \text{ m}$

الف) ضریب پسای برآصفر هواپیما را در سرعت  $300 \text{ km/h}$  و ارتفاع  $3000 \text{ m}$  حساب کنید.



ب) اگر در سرعت و ارتفاع فوق، تراست هواپیما را به  $3000 \text{ N}$  برسانیم، با فرض کوچک بودن زاویه حمله، زاویه شیب مسیر را حساب کنید.

**سوال ۲-** یک هواپیمای جت مسافربری با جرم  $m = 150000 \text{ kg}$  و مساحت ناخالص بال برابر  $S = 280 \text{ m}^2$  و ضریب پسای برآصفر (بدون موتور)  $C_{D0} = 0.015$  مفروض است. همچنین  $K = 0.07$  مییابد.

اگر دو سری موتور توربوفن با مشخصات زیر در اختیار باشد. مطلوبست انتخاب تعداد مناسب موتور از جدول زیر، جهت نصب روی هواپیما، بطوری که، بتواند در ارتفاع  $8000$  متری، با سرعت حداکثر  $900 \text{ km/h}$  پرواز کند.

موتور	$T_{\max SL} \text{ (kN)}$	وزن موتور (kg)	$C_{D0m}$
A	100	3000	0.002
B	70	2000	0.001