

**Kumpulan Soal UN Efek Doppler**

1. Sebuah mobil ambulance yang sedang membunyikan sirine dengan frekuensi a bergerak dengan laju b berlawanan arah mendekati mobil sedan yang bergerak dengan laju d . Jika kecepatan rambat bunyi sirine ambulance v dan frekuensi yang didengar sopir sedan $= c$, maka perumusan efek Doppler untuk peristiwa di atas adalah (UN 2011/2012 paket A59)
 - A. $a = \{(v+d)/(v-b)\} \cdot c$
 - B. $a = \{(v-d)/(v-b)\} \cdot c$
 - C. $a = \{(v+d)/(v+b)\} \cdot c$
 - D. $c = \{(v+d)/(v-b)\} \cdot a$
 - E. $c = \{(v+d)/(v+b)\} \cdot a$
2. Seorang pemain sepak bola berlari dengan kecepatan v_p menuju wasit yang diam sambil membunyikan peluit yang frekuensinya f_s . Jika kecepatan udara di tempat tersebut v , maka besar frekuensi yang didengar pemain tersebut dirumuskan (UN 2011/2012 paket B46)
 - A. $f_p = \{(v+v_p)/v\} \cdot f_s$
 - B. $f_p = \{(v-v_p)/v\} \cdot f_s$
 - C. $f_p = \{(v+v_s)/v\} \cdot f_s$
 - D. $f_p = \{v/(v+v_s)\} \cdot f_s$
 - E. $f_p = \{v/(v-v_s)\} \cdot f_s$
3. Dini berada di dalam kereta api A yang berhenti. Sebuah kereta api lain (B) bergerak mendekati A dengan kecepatan 2 m/s sambil membunyikan peluit dengan frekuensi 676 Hz. Bila cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, maka frekuensi peluit kereta B yang didengar oleh B adalah(UN 2010/2011 paket 12)

A. 680 Hz	C. 660 Hz	E. 640 Hz
B. 676 Hz	D. 656 Hz	
4. Sirene di menara pabrik berbunyi dengan frekuensi 1 700 Hz. Seorang sopir yang mengendarai mobilnya mendekati menara mendengar sirene tersebut dengan frekuensi 2 000 Hz. Jika kecepatan rambat bunyi di udara 340 m/s, maka mobil tersebut bergerak dengan kecepatan(UN 2009/2010)

A. 60 m/s	C. 40 m/s	E. 220 m/s
B. 51 m/s	D. 30 m/s	
5. Mobil pemadam kebakaran sedang bergerak dengan laju 20 m/s sambil membunyikan sirine pada frekuensi 400 Hz (cepat rambat bunyi di udara 300 m/s). Jika mobil pemadam kebakaran bergerak menjauhi seseorang yang sedang berdiri di tepi jalan, maka orang tersebut akan mendengar frekuensi sirine pada frekuensi (UN 2009/2010)

A. 375 Hz	C. 600 Hz	E. 725 Hz
B. 575 Hz	D. 620 Hz	
6. Seorang penonton pada lomba balap mobil mendengar bunyi (deru mobil) yang berbeda ketika mobil mendekat dan menjauh. Rata-rata mobil balap mengeluarkan bunyi 800 Hz. Jika kecepatan gelombang bunyi di udara 340 m/s dan kecepatan mobil 20 m/s, maka frekuensi yang didengar saat mobil mendekat adalah(UN 2008/2009)

A. 805 Hz	C. 815 Hz	E. 875 Hz
B. 810 Hz	D. 850 Hz	
7. Seorang siswa sedang berdiri di tepi jalan raya mendengar sirine ambulan pada frekuensi f Hz. Jika ambulan bergerak mendekati siswa dengan laju 5 ms^{-1} , frekuensi sirine 335 Hz, dan cepat rambat bunyi di udara 340 ms^{-1} , maka frekuensi ambulan yang didengar oleh siswa adalah (UN 2007/2008)

A. 340 Hz	C. 360 Hz	E. 370 Hz
B. 350 Hz	D. 365 Hz	
8. Seorang sopir memacu mobilnya dengan kecepatan 54 km/jam mengikuti ambulance yang melaju dengan kecepatan 72 km/jam sambil membunyikan sirinnya. Jika frekuensi sirine 1 400 Hz, dan cepat rambat bunyi di udara 330 m/s, maka frekuensi sirine yang didengar oleh sopir adalah

A. 1 400 Hz	C. 1 260 Hz	E. 1 150 Hz
B. 1 380 Hz	D. 1 200 Hz	

9. Dua mobil A dan B bergerak saling mendekati. Mobil A dan B bergerak dengan kelajuan sama, yakni 72 km/jam. Jika mobil A membunyikan klakson dengan frekuensi 640 Hz dan kecepatan bunyi di udara 340 m/s, maka frekuensi bunyi klakson mobil A akan didengar oleh sopir mobil B dengan frekuensi

A. 640 Hz	C. 700 Hz	E. 760 Hz
B. 680 Hz	D. 720 Hz	



10. Sebuah kereta api bergerak dengan kecepatan 72 km/jam mendekati stasiun. Seorang penjaga stasiun membunyikan peluit dengan frekuensi 320 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, maka frekuensi peluit yang didengar oleh masinis adalah
- A. 301 Hz
 - B. 302 Hz
 - C. 309 Hz
 - D. 340 Hz
 - E. 406 Hz
11. Kereta api bergerak meninggalkan stasiun dengan kecepatan 72 km/jam sambil membunyikan peluit dengan frekuensi 1050 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 330 m/s, maka frekuensi yang didengar petugas di stasiun adalah
- A. 930 Hz
 - B. 990 Hz
 - C. 1050 Hz
 - D. 1117,7 Hz
 - E. 1185,5 Hz
12. Seorang pengamat sedang berdiri diam di tepi jalan raya. Saat itu ada mobil ambulance melintas di jalan raya sambil membunyikan sirine dengan frekuensi 864 Hz dan bergerak dengan kelajuan 20 m/s mendekati pengamat. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, maka besar frekuensi yang didengar pengamat saat mobil ambulance telah melintas menjauhinya adalah
- A. 799 Hz
 - B. 816 Hz
 - C. 833 Hz
 - D. 918 Hz
 - E. 935 Hz
13. Kereta api dengan laju 20 m/s mendekati stasiun sambil membunyikan peluitnya dengan frekuensi f . Bunyi peluit kereta itu terdengar oleh kepala stasiun dengan frekuensi 720 Hz. Jika kecepatan bunyi di udara 340 m/s, maka f adalah
- A. 640 Hz
 - B. 678 Hz
 - C. 700 Hz
 - D. 720 Hz
 - E. 760 Hz
14. Seorang pendengar berdiri di samping sumber bunyi yang frekuensinya 684 Hz. Sebuah sumber bunyi lain dengan frekuensi 676 Hz bergerak mendekati pendengar itu dengan kecepatan 2 m/s. Jika kecepatan merambat bunyi di udara 340 m/s, maka frekuensi layangan yang didengar oleh pendengar itu adalah
- A. 2 Hz
 - B. 3 Hz
 - C. 4 Hz
 - D. 5 Hz
 - E. 6 Hz
15. Seorang pendengar bergerak relatif terhadap sumber bunyi yang statik. Sumber memancarkan bunyi berfrekuensi 1 300 Hz. Cepat rambat bunyi di udara 325 m/s dan kecepatan pendengar 15 m/s. Selisih frekuensi yang diterima pendengar saat mendekati dan menjauhi sumber adalah
- A. 20 Hz
 - B. 40 Hz
 - C. 60 Hz
 - D. 80 Hz
 - E. 120 Hz